ANNO III 31 Maggio 1931 N. 10

l'antenna

quindicinale dei radio-amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Via Amedei, 1 - MILANO (106) - Tel. 16-917

ABBONAMENTI

ITALIA
Un anno .. L. 10,—
Sei mesi .. L. 6,—

ESTERO
Un anno .. L. 20,—
Sei mesi .. L. 12,—

CHI HA INVENTATO LA RADIO?

Dilaga in Francia una polemica giornalistica intorno all'invenzione della Radio (la Radio è un'invenzione, non una scoperta, come la pila o l'induzione), nella quale sono intervenuti anche uomini di scienza, come A. Turpain, professore di Fisica all'Università di Poitiers. Oltre la stampa tecnica, hanno preso parte alla discussione anche giornali politici: l'*Oeuvre* (8 gennaio '31), le *Petit Parisien* (3 aprile '31), l'*Echo de Paris*, ecc.

La maggior parte degli scrittori — inutile dirlo —tira l'acqua al molino francese, rivendicando alla Francia la gloria dell'invenzione della Radio, e precisamente a M. Branly, accademico, commendatore della Legion d'Onore, membro onorario della Società Francese di Fisica, ma, — a quanto sappiamo — di nessuna accademia straniera; e ciò in aperta contestazione col nostro Calzecchi e con lo stesso Marconi.

La grande stampa italiana accredita, col suo silenzio, la leggenda, che in mancanza di sollecita e precisa documentazione, minaccia di trasformarsi in un dato storico e di risolversi in definitivo misconoscimento del contributo italiano all'invenzione della Radio, come è avvenuto per molte altre invenzioni e scoperte usurpate al nostro patrimonio di gloria.

Vediamo di rievocare, in base a documenti inoppugnabili, la breve storia della Radio, e di ristabilire, coi fatti cronologicamente esposti, la verità palmare.

Noi non affermeremo, sull'esempio dei nostri colleghi francesi, che *la Radio è italiana*, come essi generalmente affermano che è *francese*; ma faremo imparzialmente ad ogni paese la sua parte.

* * *

La storia della Radio è recente, ma non quanto comunemente si crede. Fin dal 1838, l'alsaziano Carlo Augusto Steinheil ebbe a constatare che la corrente elettrica lanciata in un conduttore si comunicava, senza filo, ad un altro conduttore vicino; e quattro anni dopo Samuele Morse, inventore dell'alfabeto telegrafico, potè trasmettere qualche segno attraverso un filo accidentalmente spezzato. Da questo incidente prese motivo a esperimenti, da cui risultò possibile la trasmissione di segnali elettrici da un filo a un altro, distante un miglio dal primo.

Di lì a poco, l'americano John Trowbridge, avendo notato che i telefoni di Boston e di Harvard, distanti quattro miglia fra loro, erano disturbati reciprocamente da messaggi trasmessi per le due linee, osò affermare, in una sua lezione all'Università di Harvard, che un giorno sarebbe stato possibile inviare telegrammi da una costa all'altra del continente americano, senza bisogno di fili. Alcune dinamo di alta potenza, collegate da un cavo posto lungo la spiaggia dalla Nuova Scozia alla Florida, avrebbero, secondo lui, stabilito la comunicazione elettrica con un altro cavo simile disteso lungo la costa di Francia, dall'altra parte dell'Atlantico. Ipotesi audace, che ora sappiamo impossibile a realizzarsi.

Il dottor Graham Bell, nel 1881, esperimentò lo stesso principio in termini assai più modesti, riuscendo a raccogliere, per mezzo di un ricevitore telefonico installato su una nave, un messaggio lanciato da un'altra nave lontana un miglio. Era il primo rudimentale telefono senza fili, basato — come tutti gli altri esperimenti precedenti — su fenomeni e principî diversi dalla radio-trasmissione com'è oggi intesa e praticata: tuttavia servirono a stabilire la certezza che non era impossibile comunicare elettricamente fra due punti lontani non congiunti da filo.

Tutti questi precursori avevano lavorato nel buio, cioè nell'ignoranza teorica dei principî e dei fenomeni che si producevano sotto i loro occhi. Bisognava penetrare nel cuore del mistero, per iscoprire l'invisibile scaturigine di queste cause. E questo fecero più tardi i due inglesi Maxwell (1831-1879) e Faraday (1791-1867). Il giovine Maxwell, avviato da Faraday agli studî elettrici, cercò di provare sperimentalmente l'esistenza di onde elettriche nello spazio, ma non riuscì a trovarle per l'imperfezione degli apparecchi con i quali tentò di renderle sensibili. « Eppure — egli disse — le onde esistono, e si troveranno », con la stessa convinzione con la quale, tre secoli prima, il nostro grande Galileo aveva esclamato: « Eppur la Terra gira! ». E non solo constatò teoricamente che le onde elettriche esistevano, ma aggiunse: « E quando saranno trovate, la loro misura sarà questa ». Egli lasciò la soluzione del problema a questo punto: caricando o scaricando un conduttore con sufficiente rapidità, esso deve emettere onde elettriche nell'aria, poichè la sua carica non si disperde istantaneamente, ma oscilla, producendo nell'etere onde che possono raggiungere la lunghezza anche di 1000 miglia, che si propagano con una data velocità nel vetro e nell'acqua e con una velocità diversa nell'etere, che si piegano ad angolo acuto e si riflettono, come un raggio di luce, incontrando un conduttore.

La prova sperimentale di questa teoria fu raggiunta, in maggio del 1887, da Hertz (1857-1894), professore all'Università di Bonn, in Germania. Egli costruì un radiatore di tipo speciale, capace di emettere onde elettriche di lunghezze diverse, e sul percorso di queste pose un conduttore. Con sua grande sorpresa, egli trovò che le onde, urtando contro il conduttore, producevano una scintilla. Erano le onde di Maxwell, che finalmente attestavano la loro esistenza a lettere di fuoco. Ogni particolare previsto dal grande precursore risultò così confermato ed acquisito definitivamente alla scienza. Le onde esistevano.

La realizzazione sperimentale delle onde elettriche, di cui siamo debitori a Hertz, rese possibile la radio-trasmissione. Chi ottenne per primo onde elettriche costanti, tali da potersi produrre e interrompere a volontà, e capaci di propagarsi; chi

facile e pratica la produzione di queste onde, ne mostrò il modo di propagazione, e per primo le ricevette a distanza, può a buon diritto rivendicare a sè la paternità dell'invenzione della Radio. Essenzialmente, essa non è, difatti, altro che un apparecchio emittente di onde elettriche e un apparecchio ricevitore di queste onde. La radiotecnica non ha creato nessun altro dispositivo essenziale: tutto ciò che essa ha fatto, dopo Hertz, è di aumentare la portata delle onde emesse, e di accrescere, in proporzioni spesso quasi incredibili, la sensibilità delle onde ricevute.

Da una parte, la produzione delle onde, e dall'altra la ricezione di esse a distanza, costituiscono fondamentalmente tutta la radio-trasmissione.

Non solo Hertz produsse per primo le onde, che da lui si chiamano hertziane, ma riuscì a riceverle alla distanza di 20 metri dall'oscillatore, attraverso porte e muri, facendole anche riflettere e rifrangere. Che importa, ai fini della scienza, se egli — meraviglia delle meraviglie! — non comprese la importanza della sua invenzione? « Queste onde — gli fu chiesto — renderanno possibile la telegrafia senza fili? ». Ed egli rispose negativamente. Nella sua modestia e — si deve aggiungere — nella sua scarsa ampiezza di vedute, Hertz credeva di aver soltanto risolto un problema di matematica, senza possibilità di pratiche applicazioni.

* * *

Mentre Hertz cercava le onde, Hugues (1831-1900), inventore del microfono applicato al telefono, riusciva, nel quinquennio 1880-'85, a ricevere col suo apparecchio suoni provenienti da corpi ai quali il microfono stesso non era collegato. Esso registrava, ad esempio, gli effetti della frizione di macchine elettriche, e persino l'interruzione della corrente in un rocchetto elettrico collocato non solo nella stessa stanza, ma in ogni altra della casa, in istrada, e anche più lontano.

La scoperta fu, come tante altre, dovuta al caso, ma Hugues studiò il fenomeno con rigoroso metodo scientifico. Chi fosse passato di notte per Great Portland Street, a Londra, avrebbe notato un uomo che strisciava furtivo lungo i muri, nascondendosi or qua, or là, e si sarebbe forse chiesto perchè la polizia non arrestasse quel tipo sospetto. L'uomo era Davide Hugues, che s'aggirava a qualche centinaio di metri da casa sua, ricevendo segnalazioni radio col microfono.

Marconi era allora un fanciullo.

Hugues mostrò l'apparecchio a quattro scienziati suoi amici e sperimentò il funzionamento di esso davanti al presidente e ad alcuni membri della Royal Society; ma essi prima lo persuasero che i suoni da lui uditi erano illusorî, effetto cioè della sua immaginazione; poi, quando non poterono più negarli, gli risposero che aveva torto a considerarli come effetto delle onde elettriche. Davanti al giudizio unanime di questi dotti, Hugues si scoraggiò e abbandonò ogni ulteriore tentativo. Amareggiato dall'ostinata incomprensione del mondo scientifico inglese, non volle neppur pubblicare i risultati dei suoi studî e delle sue ricerche, e noi li ignoreremmo ancora, se uno di coloro che lo aveva dissuaso dal continuarli, William Crooks — ravveduto del suo errore — non avesse raccontato nel 1892 tutta la storia dell'inutile odissea. Inutile, perchè ormai Hugues si era disinteressato completamente del problema, già passato in altre mani.

* * *

Qui incomincia il contrasto fra coloro che attribuiscono la priorità dell'invenzione del *coherer* al francese Branly e coloro che l'attribuiscono, con maggior fondamento, come si vedrà, all'italiano Temistocle Calzecchi-Onesti, professore a Milano. E qui è il caso di far parlare i documenti, come abbiamo promesso, i quali non lasciano dubbio alcuno sul pieno fondamento della seconda tesi.

Il coherer, o rivelatore delle onde elettriche, fu il mezzo ricettore di cui si servì Marconi ne' suoi primi esperimenti, i quali consisterono nella ripetizione, a più grande distanza, delle esperienze fondamentali di Hertz. Branly accenna per la prima volta a' suoi esperimenti sulla limatura metallica in due note dei *Comptes Rendus* (resoconti) dell'Accademia di Scienze di Parigi del 24 novembre 1890 e 12 gennaio 1891, mostrando di ignorare completamente le identiche esperienze di Calzecchi, anteriori di 6 anni, alle quali egli nulla aggiunse. Eppure, le esperienze del Calzecchi erano state riferite su una delle più importanti riviste di fisica europee, *Il Nuovo Cimento*, e riassunte dal *Journal de Physique* (anno 1886, pag. 573, e anno 1887, pag. 589).

Inoltre, se Branly dimostra, in queste sue esperienze, di avere impressionato la limatura metallica a dieci metri di distanza, non è lecito dimenticare che, senza limatura, senza conduttore interposto, Hertz aveva ottenuto, quasi quattro anni prima (maggio 1887), l'azione delle onde *a 20 metri*. (*Journal de Physique*, 1889, pag. 131). Infine, non una parola nelle due note di Branly sopra ricordate fa supporre che i fenomeni da lui ottenuti sieno effetto delle onde elettriche, cioè delle onde hertziane, già vecchie di quattro anni; ma in più di un punto delle stesse note è fatta confusione fra l'azione di una scintilla a piccola distanza, il contatto del bottone metallico di una bottiglia di Leyda debolmente caricata e il contatto del polo di una pila a molti elementi.

Sette anni dopo, nei *Comptes Rendus* del 6 dicembre 1897, Branly annunzia la ripresa delle sue ricerche sulla limatura e dice di averla inserita fra due elettroni, uno dei quali movibile a mezzo di una vite. Orbene, è lo stesso dispositivo descritto dal Calzecchi nella memoria 18 giugno 1884, pubblicata nel *Nuovo Cimento*, serie 3ª, vol. 16º, agosto-settembre 1884, e ripubblicata in opuscolo, « La conducibilità delle limature metalliche », sia nel 1884 sia nei due anni successivi, e finalmente nel 1912, in italiano (Scuola Tipo-Litografica « Figli della Provvidenza ») e in francese, col titolo « Contribution à l'histoire du cohéreur ».

E, si noti, in questa sua comunicazione del 1897 Branly usa per la prima volta le parole *oscillatore e irraggiamento* (*oscillateur, rayonnement*), e in una nota a pie' di pagina, dicendosi non soddisfatto del nome *coherer* dato da Lodge ai suoi tubi a limatura, accenna egualmente per la prima volta alla « *proprietà essenziale dei radioconduttori discontinui di essere eccitati dall'irraggiamento elettrico* ».

Sia, dunque, ben chiaro che il *coherer* appartiene, senza possibilità di contestazione, non a Branly, ma a Calzecchi.

I partigiani di Branly si fanno forti di un telegramma direttogli, nel 1899, da Marconi, che gli attribuisce il merito di aver *trovato il principio* della telegrafia senza fili; ma non tengono conto che Marconi tornò successivamente su questa inesatta informazione, e ricordando le esperienze che condussero alla invenzione del coherer, rese completa giustizia al Calzecchi, come risulta dal citato opuscolo « Contributo alla storia del coherer » (Milano, 1912, pag. 65).

Che importa, dopo ciò, se nel 1898 l'Accademia delle Scienze decretò a Branly il premio Houllevigue per « *l'applicazione diretta della conducibilità della limatura metallica alla costruzione del ricevitore della telegrafia hertziana* »; che importa se il matematico Poincaré afferma, nel 1902, che « *il coherer è stato inventato indipendentemente da Branly in Francia e da Lodge in Inghilterra* », dimenticando l'una e l'altro il nostro Calzecchi, e se questa errata attribuzione procura a Branly, nel 1911, la nomina a membro dell'Istituto, contro la candidatura della Signora Curie? Che importa, infine, se nella pubblica seduta annuale dello stesso Istituto di Francia, il 25 ottobre 1922, D. Berthelot afferma, con inverosimile audacia, che « *le esperienze di Hertz hanno ritardato di oltre dieci anni lo sviluppo della telegrafia senza fili, dovuto unicamente al genio di Branly, che ci diede l'occhio elettrico capace di percepire le onde* »?

A queste affermazioni, destituite d'ogni fondamento, vorremmo non potere aggiungere — per il rispetto che abbiamo dello scienziato ancora vivente — quella dello stesso Branly, il quale, invece, in un libro da lui pubblicato nel 1922, presso l'editore Payot, « La T.S.F. », osa scrivere: « *Nel 1895 Marconi ripetè le esperienze di radioconducibilità, già presentate all'Accademia delle Scienze nel 1890-91.* »

Branly ha 86 anni, è uno scienziato di grandi meriti, e non ha bisogno di attribuirsi l'invenzione del coherer per assicurare notorietà al suo nome. Davanti all'inoppugnabilità di documenti ormai indistruttibili, egli stesso gioverebbe meglio alla sua fama riconoscendo apertamente al nostro Calzecchi il merito di averlo preceduto e cessando una buona volta di ignorarlo.

* * *

Ma il coherer non è che uno dei molti mezzi rivelatori delle onde elettriche, e la radiotecnica lo ha ormai superato.

E siamo giunti a Marconi. Figlio di un italiano e di una inglese, egli sortì da natura immaginazione e senso pratico. All'Università di Bologna ebbe la fortuna di avere a maestro il prof. Augusto Righi, attento studioso dei fenomeni radioelettrici. Nato nel 1874, egli potè rifarsi dai risultati cospicui precedentemente raggiunti da altri, e cominciò modestamente a trasmettere un segnale radiotelegrafico fra i due lati opposti di un tavolo. Con molto

coraggio e tenacia, pervenne di lì a poco a comunicare a distanza di due miglia e nel 1894, a soli 20 anni, pare si mettesse in comunicazione radiotelegrafica da Islette, presso Antibes, con la Corsica. Partì, allora, per Londra, dove il patrocinio di Sir William Preece gli fece ottenere un credito di 15 mila scellini per continuare le sue esperienze. Fu, da allora, una corsa al successo e alla gloria. Ciò che egli fece per la radiotelegrafia è di gran lunga più importante di ogni contributo di qualsiasi altro studioso a questa disciplina. Sir Oliver Lodge, rettore dell'Università di Birmingam, che ideò un telegrafo senza fili prima di lui, ammette cavallerescamente che il sistema della radiotelegrafia è, nel suo complesso, un dono fatto al mondo da Marconi.

Nel 1899 l'Inghilterra e la Francia furono messe da lui in diretta comunicazione radiotelegrafica e tre anni dopo, sulle coste rocciose di Terranova, al di là dell'Atlantico, alle 11,30 del 12 dicembre 1902, Marconi potè ricevere per la prima volta, a mezzo di un aquilone lanciato a 120 m. d'altezza e collegato con filo metallico a un apparecchio di sua costruzione, un debole ticchettìo ripetuto tre volte. Era il suo operatore, che dalla stazione di Poldhu, in Cornovaglia, stava lanciando la lettera *S*.

Per la prima volta nella storia del mondo un uomo aveva trasmesso un messaggio, senza tramite alcuno, attraverso l'oceano, alla velocità di un lampo. La lunga battaglia teorica per la telegrafia senza fili era finita; non restava che l'applicazione pratica del grande ritrovato.

* * *

A questo punto, la possibilità di trasmettere per radio non soltanto segni, ma anche parole, cominciò ad appassionare gl'inventori. Bisognava trovare un mezzo per far sì che la voce umana influenzasse l'apparecchio trasmittente: ed ecco che il prof. Simon, di Erlangen, inventa la sua famosa lampada parlante ad arco, perfezionata poi da Valdemar Poulsen, giovane ingegnere del servizio telefonico a Copenhagen, il quale, aiutato dal suo collega professor Pedersen, escogitò un nuovo sistema di trasmissione a mezzo delle così dette onde continue, e riuscì sì bene nel suo intento, che poco dopo essi poterono parlare per radio fra Berlino e Copenhagen, alla distanza di 290 miglia. In breve, il nostro Majorana pervenne a telefonare da Roma in Sicilia.

Frattanto, un collaboratore inglese di Marconi, John Ambrose Fleming, che già aveva trovato un metodo per misurare la lunghezza delle onde, scoprì un segreto d'incalcolabile importanza: una corrente di elettroni lanciata dal filamento incandescente di una lampada elettrica offre un tramite alle deboli correnti ricevute dagli apparecchi radioricettori; e fissando un piccolo disco di metallo in una comune lampadina elettrica, ottenne che correnti radio passassero dal filamento al disco, producendo un ronzìo nel telefono. Da semplice detector di segnali radio, la *valvola* divenne così una nuova forza, mediante la quale la potenza di queste deboli vibrazioni elettriche potè essere enormemente aumentata.

Ma non fu tutto. Mentre il prof. Fleming lavorava nel suo laboratorio all'University College di Londra, il dott. Lee De Forest, sperimentando nel laboratorio della Western Electric Company a Chicago, scopriva che le molecole riscaldate dal gas sono sensibili alle onde elettriche, ed applicando il nuovo principio alla lampadina di Fleming, riuscì ad amplificare considerevolmente i segnali radio. De Forest aveva scoperto ciò che fu poeticamente chiamato « il genio parlante nell'ampolla di vetro », cioè la moderna valvola in uso nella radiotelefonia.

Questo nuovo dispositivo trasformò, in due o tre anni, le basi stesse della radio-trasmissione. La valvola venne impiegata tanto per trasmettere radio-energia, quanto per riceverla, e risultò insuperabile mezzo per generare lo speciale tipo di corrente necessaria a trasmettere le parole.

* * *

La Radio fu, dunque, una lenta, molteplice conquista, a cui contribuirono scienziati di molti paesi. Non è, quindi, lecito asserire, come fanno parecchi francesi, ch'essa appartenga al loro paese, piuttosto che ad altri. Ma se una graduatoria di merito si può e si deve istituire, crediamo impossibile si possa negare il primo posto all'Italia.

ETTORE FABIETTI.

L' IDOLO

A far passare un fascio di riviste radiofoniche nazionali ed estere c'è da restar di sale come Lot. Null'altro che per la contraddizione dei giudizi sulla Radio.

Pigliando pari pari tutti i vocativi che la designano potrei intessere una stoffa a scacchi tramata d'elogio e di vituperio; un qualcosa fra la giaculatoria e l'esorcismo, una filastrocca certo più fantastica e saporosa di quelle che ci ammannisce Salvator Gotta al microfono. Mi contento invece di misurare, da questa selva di biasimo e di lode, dall'enorme contrasto dei pareri, dalla cocente brama d'innalzare o demolire l'idolo, l'amore del mondo per quest'idolo nuovo ch'è la Radio.

Amore immenso anche se appare odio feroce, perchè non è mai indifferenza. Dov'è andato a cacciarsi l'indifferente alla Radio? Non esiste. Esistono invece il radiomaniaco ed il radiofobo, che apparentemente si combattono, ma poi, nel Sogno, si danno la mano. Mentre l'uno smania dietro l'onda eterea, l'altro fugge le selve piantate d'antenne naturali, le vie maestre per via dei pali telegrafici e persino le funi tirate per la stesa del bucato, sospettoso che sotto l'apparenza bonacciona si celi quel brigante d'un telaio captatore di fracasso. Va, il radiofobo sornione, via pei prati pianeggianti, ruminando lo sterminio d'ogni amminnicolo verticale, d'ogni budello pendulo; e mentre il radiomaniaco è tutto orecchi per sentir l'erba crescere, il radiofobo si cola nel timpano destro ed in quello sinistro un po' di cera vergine, per salvarsi l'anima — dice lui. — Poi, così blindato, emana decreti contro l'altosonante che non può ascoltare, gli tappa la bocca come al tempo del coprifuoco, lancia l'anatema contro ogni rumore in genere ed in ispecie, predice al mondo sventura e perdizione.

Il mondo, in verità, non sa che pesci pigliare: di qua c'è un radiomaniaco (americano, si capisce) che consiglia d'impiantare la Radio persino nella stalla e nel pollaio, perchè a suon di musica, la gallina si ringalluzzisce, il gallo s'elettrizza, la mucca va in brodo di giuggiole, l'atmosfera si scalda, e... il resto vien da sè; di là, un radiofobo lamenta la perdita dei piccioni viaggiatori, causa la Radio; un orticoltore denuncia la morte violenta dei gigli purissimi e delle orchidee splendenti, causa la Radio; uno zoofilo predice, senza batter ciglio, il prossimo suicidio di tutti i canarini del mondo per la disperazione di non poter sopraffare l'altoparlante crudele... Contro questo scempio salta su l'affare della mela. Si dice che la più bella mela del paradiso perduto stesse per essere intaccata dal più grosso verme traditore, quando l'altoparlante, con una semplice scaletta cromatica, lo fece cascar morto. *Do, re mi fa...* già il verme si contorce dallo spasimo: *sol, la, si!* il verme giace stecchito. Perbacco, quest'è una notizia sensazionale, giacchè, si sa, la sorte della mela sta a cuore a tutti, non fosse che per tradizione, e certo questa notizia poteva assumere valore preponderante nella classifica dei meriti radiofonici, se non fosse stata di colpo subissata dalle alte grida degli orologiari londinesi. Questi poveri diavoli declinano d'or'innanzi ogni responsabilità sulla condotta dei cronometri, affermando che dacchè esiste la B. B. C. in tutta la Gran Brettagna non è più possibile trovare due orologi che vadan d'accordo. Poco male, diremmo noi, abituati a certe cose dall'*Eiar*, che ci fornisce il segnale di mezzogiorno alle tredici, ma lassù, dove non c'è nemmeno il sole a segnare il passo, se gli orologi non van d'accordo, come farà a salvarsi la famosa puntualità angiosassone? V'ha di più. Un medico francese aggiunge un eloquente argomento alla serie che milita per la lotta contro l'altoparlante. Lo scienziato afferma che se non sarà possibile frenare questo crescendo diabolico, l'umanità, fra breve, perderà la memoria e la fantasia. Senza storici e poeti, questo povero mondo sarà immerso in un Lete paradossale, di cui forse non si dorrà l'ombra di Francesca, nè l'uomo di Collegno... Però... però... dalla nascita alla morte il passo sembrerà un attimo, un soffio, un punto: la vita una scadenza automatica, un peccato vivo senza tentazione e senza penitenza! Per fortuna, un romanziere inglese ci getta la corda. Falsi allarmi, egli dice. Non solo il rumore non nuoce alla memoria ed alla fantasia, anzi è la vera e genuina fonte dell'ispirazione. A provarci questa verità egli s'è imbarcato per New York, e là, nel grattacielo più faragginoso della più tumultuosa *street* della *City* ha ammobiliata una stanzetta con un tavolo, una branda e ben sette altoparlanti, che il nostro uomo fa funzionare all'unisono.

Da quell'ambiente uscirà il suo capolavoro — dice lui — e noi l'attendiamo al varco.

Ma ahimè, io sento ormai d'essermi perduta in questo laberinto di pro e di contro e non so più a chi dare la ragione, se al radiomaniaco od al radiofobo, onde chiudo gli occhi, mi guardo dentro l'anima e mi domando: Che fa per me questa Radio adorata, questa Radio vituperata? Che fa? M'aiuta a vivere. Quando la vita appare soltanto uno sforzo accanito senza frutto, la Radio prorompe al buio, come una sorgente di speranza nuova; nell'ingranaggio della macchina di cui sono rotella, viticcio, forse soltanto goccia di stagno piccola e tenace, la Radio m'incita e mi rafforza; nel centimetro quadro d'universo ch'è il mio campo, la Radio apre orizzonti sconfinati; nel mio compito terra terra di formica, la Radio mi dà ali ali ali, di farfalla, di rondine, d'allodola, per sfuggire alla prigionia stagnante quotidiana e non esser più che un punto nel cielo altissimo del Sogno.

Soltanto nel Sogno noi siamo quelli per cui nascemmo; nel Sogno fioriscono gli impulsi che la vita ha soffocati, nel Sogno si realizzano le azioni che non saranno mai compiute. Ognuno vive nel sogno, il suo destino, il suo vero destino, che non ha rotaie imposte dalla legge dell'uomo e dalla follia del caso: d'esser poeta, forse, mentre la vita l'attanaglia al banco del mercato; d'essere mite, ottimista, socievole, gioioso, mentre la vita lo arma nella guerriglia trita e senza fine contro cose e persone, perfino contro se stesso.

Col vero linguaggio della Radio, ch'è la musica, sia canzone o notturno, opera o ballo, sulla blandula scala delle sette note divine, la Radio ci libera dall'apparenza falsa e bugiarda per ridonare noi a noi stessi.

Ariello

L' "S. R. 25": efficiente moderno apparecchio a 4 valvole, alimentato in alternata

Pubblico questo apparecchio dopo alcuni mesi di silenzio. Ragioni personali mi hanno impedito di continuare la così bene accolta serie di apparecchi *S.R.* da me iniziata ne *l'antenna*.

Prima però di parlare del presente circuito vo-glio accennare all'*S.R.*18, di cui non ho completata la descrizione. Tengo a chiarire che la mancata pubblicazione è stata determinata dalla difficoltà di trovare in commercio il materiale adatto per una costruzione così delicata. Allo scopo di evitare insormontabili noie ai lettori ho creduto opportuno procedere senz'altro ad una radicale modifica del circuito, pur tenendo sempre di mira il concetto prefissomi: pubblicare un apparecchio potente, selettivo, di facile manovra, comportante tutto ciò che di più moderno esiste oggi nella pratica radiotecnica.

Schema elettrico dell' *S. R. 25*

Detto ciò, passiamo all'odierno circuito.

Come i lettori vedono, esso differisce in parte da tutti quelli sino ad ora pubblicati: ne differisce anche per rendimento, che devesi mettere all'altezza di quello dell'*S.R.*14.

L'*S.R.*25 è innanzi tutto a comando unico e permette, mercè una giudiziosa regolazione dei condensatori C1 e C2, di ricevere numerose Stazioni con una potenza veramente sorprendente; dico sorprendente perchè nella ricezione di molte Stazioni, in prima la locale, si nota un sovraccarico dell'altoparlante, anche se è un ottimo magnetico. La selettività è infine sufficiente per la giusta separazione delle maggiori Stazioni del *broadcasting*.

L'apparecchio è a quattro valvole, di cui una prima schermata in alta frequenza, una seconda a reazione, rivelatrice per caratteristica di griglia, e le altre due a bassa frequenza.

L'unione tra la prima valvola, schermata, e la seconda, rivelatrice a reazione, è fatta mediante una impedenza ed un condensatore.

Il metodo di accoppiamento ad impedenza presenta di fronte a quello a trasformatore qualche lieve vantaggio. Un primo vantaggio consiste in un maggiore trasferimento di energia e quindi in una maggiore amplificazione; il secondo consiste nel rendere l'apparecchio più stabile, perchè l'impedenza, oltre che amplificare, vieta il passaggio delle correnti ad alta frequenza nell'alimentatore e, quindi, i dannosi accoppiamenti intervalvolari.

L'induttanza di accordo L3 è montata tra la placca e la griglia della seconda valvola. Il condensatore C6 compie due funzioni. Da una parte impedisce che la tensione continua di placca della rivelatrice vada alla sua griglia; dall'altra serve al passaggio della corrente ad alta frequenza dal circuito di placca a quello di griglia. Questo condensatore di piccolissimo valore può essere regolato soltanto durante la messa a punto.

Il condensatore C7, che a prima vista potrebbe essere scambiato per quello comune di reazione, pur regolando il grado di reazione stesso, funziona da *smorzatore*, in quanto si apre con l'aumentare della lunghezza d'onda della Stazione ricevuta e si chiude col diminuire della stessa. In altri termini, il condensatore C7 lavora in opposizione a quello di blocco e di reazione C6.

Sulla induttanza L3 trovansi alcune prese; una di esse, a volontà, a seconda cioè delle condizioni di funzionamento, andrà collegata ad una delle armature del condensatore d'accoppiamento C16.

La rivelatrice e la prima valvola a bassa frequenza sono collegate a resistenza-capacità: la valvola rivelatrice è quindi preferibile sceglierla a forte resistenza interna.

La prima valvola a B.F. e la finale sono accoppiate invece a trasformatore, il che permette di amplificare le oscillazioni di corrente della prima bassa in misura assai maggiore di quanto non si avrebbe con l'accoppiamento a resistenza.

A questo punto ci si potrebbe domandare il perchè dell'accoppiamento a resistenza-capacità tra la rivelatrice e la prima bassa e non tra quest'ultima e la finale. La spiegazione è determinata dal fatto che se la resistenza fosse montata nel circuito anodico della B.F. la tensione massima disponibile nell'alimentatore risulterebbe quasi insufficiente a compensare la caduta di potenziale nella resistenza, caduta provocata dalla corrente di alcuni milliampère consumati dalla valvola a bassa frequenza. Montando la resistenza nel circuito anodico della rivelatrice le cose procedono invece diversamente, in quanto la caduta di tensione risulta minima, piccolissima essendo la corrente consumata dalla rivelatrice.

Il montaggio.

L'autocostruttore, prima di accingersi alla realizzazione del circuito, penserà naturalmente a munirsi di tutto il materiale occorrente, cominciando con la preparazione dei trasformatori ad alta frequenza: occorrono semplicemente due pezzettini di tubo bachelizzato della misura indicata nella lista del materiale.

Su un tubo si faranno gli avvolgimenti delle induttanze L1 ed L2; sull'altro, l'avvolgimento L3. La L1 è composta di 20 spire; la L2, avvolta nello stesso senso di L1 e distante da essa di un centimetro, è composta invece di 68 spire. La L3 è composta anch'essa di 68 spire, con presa intermedia e con altre due prese, alla seconda e quarta spira, a partire dall'estremo, che andrà collegato al condensatorino di rettificazione C.

Tutti gli estremi delle due induttanze devono essere fissati lungo l'orlo del relativo tubo, a mezzo di piccole viti. Dopo la preparazione delle bobine si passi al fissaggio dei componenti sul pannello-base, di legno, ricoperto però da una sottile lastra di rame o alluminio.

Sempre per facilità di montaggio, è consigliabile fissare dapprincipio anche quei componenti che vanno al disotto del pannello base: i contorni di essi, nel costruttivo, sono segnati con linee punteggiate.

Durante la preparazione si montino gli schermi segnati chiaramente in figura, schermi che servono ad evitare eventuali nocivi accoppiamenti fra le induttanze, fra i fili di collegamento ecc. Dei due condensatori variabili, il secondo C2 deve essere elettricamente isolato sia dalla copertura metallica del pannello-base che dagli altri schermi. Un tale isolamento elettrico può facilmente ottenersi facendo il buco entro cui passa l'asse del condensatore più largo dell'asse stesso e fissando il condensatore sul pannello a mezzo di apposite rondelle isolanti tenute rigide, sullo schermo, a mezzo dei dadi di sostegno che accompagnano il condensatore.

Per maggiore solidità l'intelaiatura del condensatore, collegata intimamente alle armature fisse, la si terrà rigidamente unita al pannello-base con un ponticello di materiale isolante. Per il primo condensatore C1 queste precauzioni non occorrono perchè le armature mobili sono di già collegate al negativo assoluto mediante un ponticello metallico.

Si comprende ora facilmente che i due condensatori variabili devono rimanere isolati elettricamente tra loro. La unione meccanica degli assi sarà fatta pertanto con uno dei soliti giunti.

Come si osserva, sempre sul costruttivo, l'alimentatore rimane anch'esso elettricamente separato e schermato da tutto il rimanente montaggio.

Dopo questa preparazione si passi alla costruzione, eseguendo il montaggio dei circuiti di accensione delle quattro valvole; le prime tre sono a riscaldamento indiretto e l'ultima, finale, a riscaldamento diretto. Un unico secondario, a quattro volta ed erogante 4 ampère, alimenta le 4 valvole.

I fili di collegamento del circuito di accensione devono passare, avvolti a treccia, sotto al pannello. Essi devono essere perfettamente isolati, ricoperti possibilmente prima da uno strato di gomma e poi da un tubetto sterling.

Si proceda poi col montare tutta la parte alimentatrice. Gli estremi del secondario a 500 Volta, con presa centrale a 250, si colleghino ai piedini dello zoccolo, che porta la raddrizzatrice, corrispondenti ai comuni attacchi di placca e di griglia. Gli estremi del secondario a 4 volta ed 1 Ampère che serve ad alimentare il filamento della stessa raddrizzatrice, si colleghino invece ai piedini corrispondenti ai comuni attacchi del filamento. Il centro di questo secondario, rappresentante la tensione massima disponibile di tutto il sistema, lo si collega ad un estremo della apposita impedenza Z3; l'altro estremo di questa andrà collegato all'uscita dei diversi circuiti anodici.

Per il montaggio dei condensatori delle cellule-filtro basta riferirsi ai disegni. Una delle armature di ogni condensatore andrà collegata al negativo di tutto il sistema. Invece di adoperare per le cellule-filtro dei condensatori separati si possono adoperare appositi blocchi, isolati alla tensione prescritta (indicata nella lista del materiale). Il centro del secondario ad alta tensione del trasformatore di alimentazione, che va collegato al negativo, cioè, come si suol dire, alla terra, si potrà collegarlo con viti e con saldature alla copertura del pannello-base o agli schermi verticali (che sappiamo essere collegati essi pure alla massa).

Anche i ritorni dei catodi è preferibile collegarli (e saldarli) con fili cortissimi al pannello-base.

Dopo avere costruito l'alimentatore e montati i circuiti di accensione si passi al collegamento dei circuiti di griglia; questi collegamenti possono essere fatti sia con filo nudo che coperto; l'importante è che essi non vengano a contatto elettrico con gli schermi.

Per il montaggio delle due induttanze si osservi attentamente il costruttivo: in esso si nota che la induttanza di aereo è fissata sospesa, mediante squadrette, sul pannello-base, in senso verticale; la seconda induttanza è fissata sul pannello-base, sollevata da esso di circa quattro centimetri, pure con squadrettine, ma in senso orizzontale.

Per il condensatore di blocco e di reazione C6 si farà uso di un piccolissimo condensatore variabile di una *cinquantina* di centimetri; questi condensatori sono noti in commercio come condensatori di neutralizzazione. Anche per il condensatore-compensatore si farà uso di un condensatore simile, cioè di circa 50 centimetri.

Per C7 invece si sceglierà un condensatore variabile a mica della capacità di 500 centimetri. Questo condensatore, dovendosi di tanto in tanto regolarlo, è opportuno collegarlo sull'orio anteriore del pannello-base, in prossimità del primo condensatore variabile di accordo C1.

Ricordiamo intanto che tutti i fili di collegamento, costretti ad attraversare gli schermi, devono essere fatti con filo perfettamente isolato; così pure, il filo che collega la placca della prima valvola all'impedenza ed al condensatore C16 è consigliabile sia isolato alla gomma e ricoperto possibilmente da una calza metallica, calza che sarà a sua volta rigidamente saldata allo schermo che attraversa.

Le resistenze R2 ed R3 possono essere Dralowid, Siemens o Loewe. Lo stesso dicasi per quelle R, R4, R5, R6 ed R9. Quest'ultima serve per scaricare i condensatori.

Le resistenze invece R1, R7 ed R8 si preferiranno del tipo Essen.

Le resistenze R10 ed R11, da noi adoperate, sono delle Essen, costruite su tubo di materiale refrattario. Queste ultime, essendo variabili, permettono il facile ritocco delle tensioni anodiche della prima valvola e della bassa frequenza.

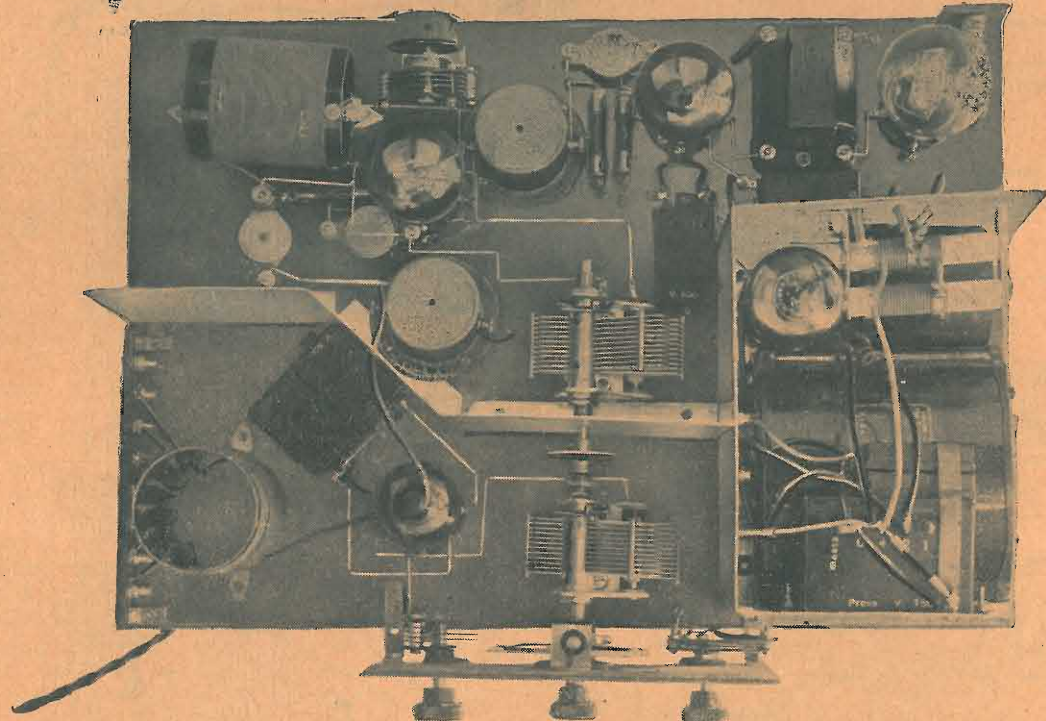
Valvole.

Le valvole da noi provate con ottimo risultato sono le seguenti. Per la schermata *Tungsram AS* 4100; *Orion NS4*; *Zenith SI*4090; *Valvo H*4100 *D*. Per la rivelatrice: *Tungsram AR*4100; *Orion*

Schema costruttivo dell'S R. 25

*NW*4; *Zenith* B14090; *Valvo W*4080. Per la prima bassa frequenza: *Tungsram AG*100; *Orion NH*4; *Zenith CI*4090; *Valvo A*4100. Per la finale: *Tungsram P*430; *Zenith U*460; *Valvo LK*430. Per la raddrizzatrice: *Tungsram PV*475; *Orion GL*4/1; *Zenith R*4100; *Valvo G*490.

Materiale occorrente.

1 manopola a demoltiplica.
2 condens. variabili logaritmici da 500 cm. (C1 e C2).
2 cond. variabili da 50 cm. (C6 e Cx).
1 condens. variabile a mica da 500 cm. (C7).
2 impedenze ad alta frequenza schermate (Z e Z1) (M. W.).
1 condensatore fisso Manens da cm. 250 (C).
1 condensatore fisso Manens da cm. 5000 (C16).
1 condensatore fisso Manens da cm. 6900 (C9).

L' *S. R. 25* visto dal sopra

2 condensatori di blocco da M.F. 0,5 a 500 volta (C3, C10).
3 id. id. da M.F. 1 a 500 V. (C4, C11, C8).
1 resistenza da 3 Megaohm (R).
1 resistenza da 80.000 ohm (R4).
2 resistenze da 20.000 ohm (R5, R3).
1 resistenza da 200.000 ohm (R2).
1 resistenza da 2 Megaohm (R6).
1 trasformatore a Bassa Freq. rapp. 1-3,5 (Ferranti A.F.8).
3 zoccoli per valvole a 5 piedini.
1 zoccolo per valvole a 4 piedini.
2 tubi di bachelite, diametro 6 cm., lungh. 10 cm.
60 m. filo 4/10 d. c. c.
1 pannello base in metallo di cm. 31,5 × 45.
1 schermo in metallo di cm. 16 × 33.
1 schermo in metallo per alimentatore di cm. 16 × 51.
1 pannello anteriore in bachelite o alluminio 18 × 25.
Boccole, pannellini, fino argentato, filo gommato ecc.
1 resistenza flessibile **Essen** da 400 Ohm (R1).
1 resistenza flessibile **Essen** da 900 Ohm (R7).
1 resistenza flessibile **Essen** da 1500 Ohm (R8).
1 trasformatore di alimentazione G 1470.
250 - 0 - 250 60 milliampère.
2 - 0 - 2 1 ampère.
2 - 0 - 2 4 ampère.
1 self tipo E 30 (Z2).
2 resistenze variabili da circa 20.000 ohm. (R10, R11).
2 condensatori da 0,1 M.F. a 1000 volta (C12, C13).
1 blocco di condensatori provato a 750 volta 1 + 2 + 4 microfarad (C17, C14, C15).

Messa a punto e funzionamento.

La messa a punto dell'apparecchio non presenta difficoltà insormontabili.

Perchè intanto si possa procedere alla vera messa a punto occorre, a montaggio ultimato, fare, con la scorta del costruttivo e del disegno elettrico e possibilmente anche delle fotografie, un attenta verifica del montaggio, allo scopo di accertarsi della sua perfetta esattezza. Dopo questo si passi alla regolazione dei colletti scorrevoli sulle resistenze R10 ed R11.

Tanto il colletto mobile della R10 che quello della R11 possono essere, per le prime prove, fissati ad una posizione intermedia.

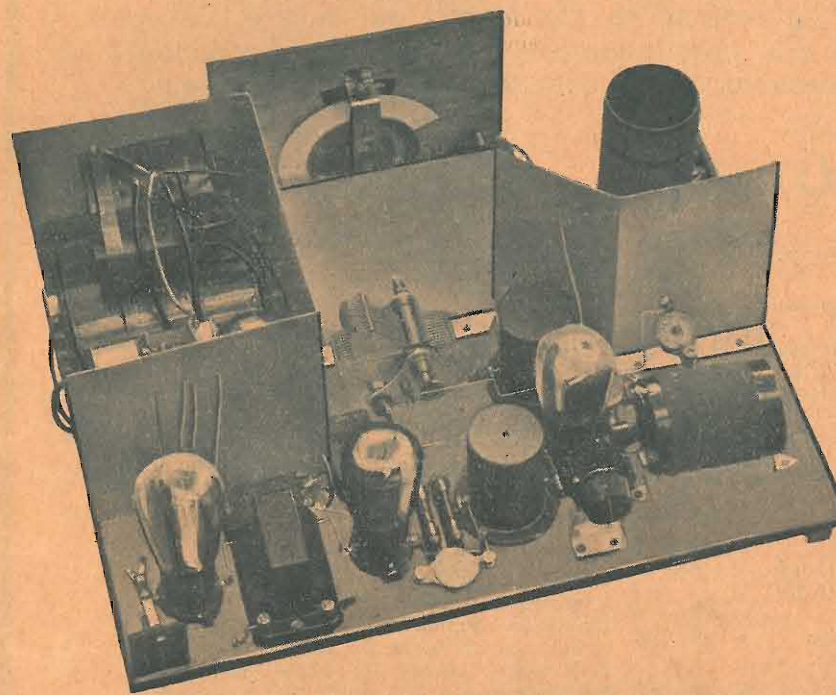
Il condensatore compensatore Cx dapprincipio è conveniente lasciarlo staccato, mentre i due condensatori variabili C1 e C2 si regoleranno alla medesima graduazione, tenendo i due assi fissi rigidamente e soltanto meccanicamente collegati tra loro, stringendo cioè le viti dell'apposito manicotto.

A questo punto si mettano al loro posto le valvole, l'altoparlante e il cordone della presaluce, che deve essere collegato tra lo zero del primario e la presa corrispondente alle caratteristiche della propria rete. Se la rete è ad esempio a 160 volta il cordone lo si collegherà tra lo zero ed il morsetto 160.

Ora si innesti la spina alla rete luce; dopo qualche frazione di minuto l'apparecchio darà segni di vita; si ruoti il bottone di comando dei due condensatori e si cerchi di sintonizzarsi con una Stazione, possibilmente la più vicina; questa deve far notare la sua presenza con il noto caratteristico fischio dell'onda portante, fischio che dovrà tramutarsi subito in suono od in parola, regolando il condensatore smorzatore C7. Il condensatore C6 durante le prime prove potrà essere regolato a metà capacità.

Se nonostante la paziente regolazione simultanea dei condensatori C1 e C2 riuscisse difficile regolare la trasmissione, si provi senz'altro a spostare le armature mobili di uno dei condensatori, preferibilmente del primo C1,, allentando le appositi viti che lo stringono all'asse; in altri termini, bisogna procedere ad uno sfasamento dei due condensatori.

Ascoltata la prima trasmissione, si passi alla ricerca di qualche altra; se per essa si notano i medesimi fenomeni presentati dalla prima si torni a correggere lo sfasamento dei condensatori.

Dopo essersi sintonizzati con tre o quattro Stazioni si potrà vedere quale è il necessario sfasamento dei due condensatori: esso dovrà essere di qualche grado soltanto. Se ad esempio il primo condensatore si mantiene più aperto, a minore capacità del secondo, si tolga qualche spira dalla induttanza L2; viceversa, se questo condensatore, per tre o quattro Stazioni, presenta sempre una capacità maggiore del secondo condensatore, bisognerà aumentare di qualche spira la L2.

L' *S. R. 25* visto di dietro

Queste correzioni purtroppo non sarebbero necessarie se i condensatori fossero effettivamente tarati tutti alla perfezione, cosa quest'ultima purtroppo difficile a riscontrarsi nei comuni condensatori. A rigore si può aggiungere che per effetto della capacità residua di Cx, quando sarà inserito, conviene mantenere la posizione di C1 qualche mezzo grado indietro rispetto a C2; per essere più chiaro C1 deve presentare, quando è in sintonia con una Stazione qualunque, una capacità di qualche mezzo grado inferiore a C2. Dopo di che si colleghi il compensatore Cx. Questo permette di aumentare la selettività e di sintonizzarsi in maniera più precisa.

Se per caso, appena acceso l'apparecchio, si dovesse sentire un fortissimo ronzìo di alternata si proceda senz'altro alla inversione degli attacchi del primario del trasformatore a bassa frequenza. Se dopo questa inversione il ronzìo non accennasse a cessare si riporti il primario al suo posto e si invertano invece i collegamenti del secondario. In una maniera o nell'altra il ronzio deve cessare. Questo ronzìo pertanto non deve confondersi con quello caratteristico causato da filtraggio difettoso; la sua natura è infatti del tutto differente, essendo generato da un accoppiamento intervalvolare che può assumere un comportamento tale da esaltare periodicamente le tensioni di griglia di una delle valvole, principalmente della rivelatrice. Questi accoppiamenti sono determinati dalle diverse fasi che assumono le correnti nei diversi circuiti anodici, specie quando questi sono misti: stadì a trasformatore e stadì a resistenza capacità, i quali ultimi, come si sa, riversano nel cuircuito anodico di una valvola le tensioni applicate alla sua griglia.

Altra particolare cura si rivolgerà poi alle tensioni della prima valvola schermata e specialmente alla tensione di griglia-schermo, da esse dipendendo il regolare funzionamento della valvola. Il valore della resistenza della tensione di griglia-schermo, a causa delle valvole che non sono di caratteristiche identiche a quelle da noi provate, può in pratica necessitare di qualche correzione.

Il controllo del fenomeno di rettificazione della prima valvola schermata si può fare in maniera molto semplice. Si sintonizza l'apparecchio con una Stazione potente, possibilmente la locale, e si toglie dal suo posto la sola rivelatrice. Se il difetto esiste, si nota che la ricezione della Stazione rimane potente, perfetta e chiara. Questo fenomeno potrà sembrare strano, ma purtroppo esiste; l'apparecchio *riceve senza la rivelatrice*. Qualcuno potrà pensare ad un miracolo; non si tratta di miracolo, ma di un fenomeno facilissimo a spiegarsi.

Facciamo presente pertanto che la rettificazione può verificarsi anche se la schermata è regolata perfettamente al famoso punto intermedio del suo tratto rettilineo; questo si verifica quando l'ampiezza delle tensioni oscillanti in arrivo è prossima ad 1 volt e mezzo. In questo caso, cioè nella ricezione di Stazioni potenti, è preferibile adoperare, per antenna, 2 o 3 metri di filo.

Altre prove utili per un ottimo regolaggio possono essere rappresentate dallo spostamento delle prese intermedie sulla induttanza L3, cioè provando a collegare prima l'una e poi l'altra ad una armatura del condensatore C16.

Crediamo che tutte queste indicazioni siano sufficienti perchè l'apparecchio possa essere costruito da un dilettante non... alle primissime armi!

FILIPPO CAMMARERI.

Al prossimo numero la continuazione del

CORSO PRATICO di RADIOTECNICA

"S. R. 26" - Un apparecchio potente ed economico a tre valvole, con comando unico

Sebbene tra i nostri lettori vi siano ancora molti sostenitori degli apparecchi in continua abbiamo montato un altro apparecchio in alternata, che non offre però maggiori difficoltà costruttive di un apparecchio in continua.

L'apparecchio che presentiamo, pur avendo in apparenza caratteristiche similari agli altri già descritti, ha alcune varianti che lo rendono assai superiore ai precedenti. Semplicità e facilità di montaggio, economia di prezzo, grande sensibilità ed eccezionale potenza: ecco le doti del nostro « S.R.26 », doti che, senza alterare la verità, lo mettono al livello di molti apparecchi con numero superiore di valvole.

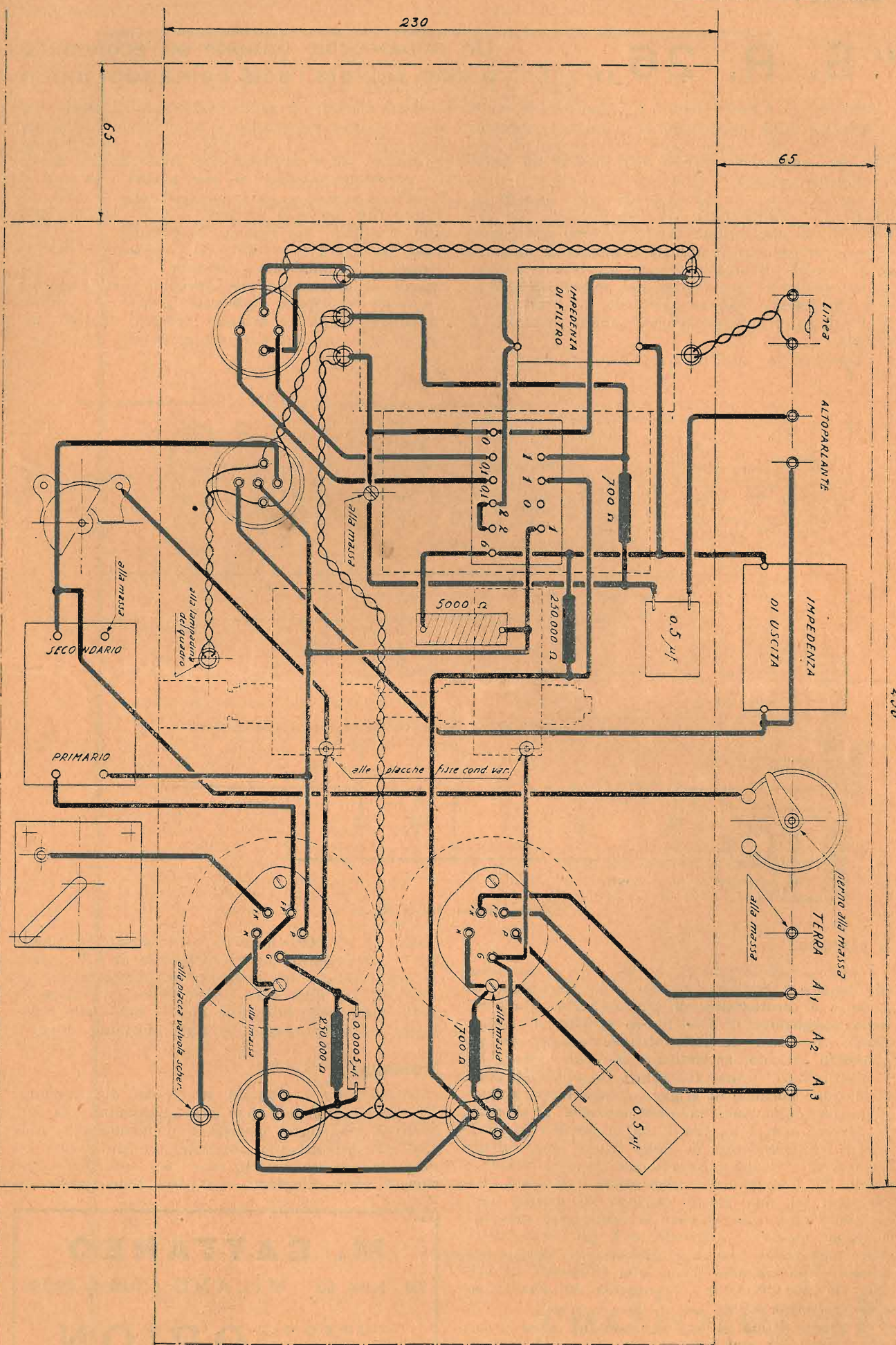
Schema elettrico dell' *S. R. 26*

Il circuito.

L'innovazione apportata e che ci ha permesso di ottenere i migliori risultati è la rivelazione di potenza a caratteristica di griglia. Senza dilungarci nella spiegazione di tale nuovo sistema di rivelazione, che sarà descritto dettagliatamente in un prossimo articolo, accenniamo che con esso si ha la possibilità di potere mantenere la sensibilità della rivelazione normale di griglia a bassa tensione anodica pure ottenendo la purezza della rivelazione di placca; non solo, ma si ha la possibilità, altrimenti irrangiungibile, di poter usare una valvola schermata rivelatrice seguita da un trasformatore di B. F. Usando una appropriata resistenza, accoppiata ad una giusta capacità di griglia, sarà possibile dare alla valvola rivelatrice la massima tensione anodica, ottenendo così gli stessi risultati conseguibili con la rivelazione di placca. Nel nostro caso abbiamo usata una resistenza di griglia da 250.000 Ohm., accoppiata ad una capacità di 0,0005 mF.

Il primo stadio di A.F. è montato come il solito, salvo che nell'avvolgimento del trasformatore di antenna. L'uso di un pentodo di superpotenza ci permette di avere una forte intensità indistorta, unita ad una ottima amplificazione. La rigenerazione sistema Reinartz è quella che meglio si adatta per questo genere di circuito. Noi abbiamo tralasciata l'impedenza di A.F. inserita tra la placca della rivelatrice ed il primario del trasformatore di B. F., come normalmente si usa, perchè essa non si è resa necessaria; non la sconsigliamo però, a coloro che volessero spingere la loro esattezza fino allo scrupolo. Nei comuni apparecchi a tre valvole (A.F. + Riv. + B.F.) la regolazione dell'intensità è comunemente ottenuta con il solo comando della reazione; noi abbiamo dovuto aggiungere un regolatore d'intensità perchè le stazioni di Milano, Roma, e qualche straniera venivano ricevute con una potenza insopportabile. Tale regolatore, di 50.000 Ohm, è stato messo in parallelo al secondario del trasformatore di B.F.; però si può inserirlo sul primario del trasformatore di antenna, nel qual caso dovrà avere un valore di 2000 Ohm. Nelle fotografie non si vede detto regolatore appunto perchè è stato aggiunto dopo.

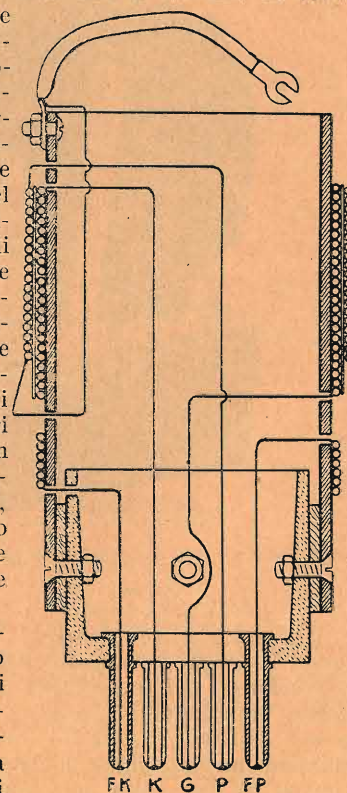
Montaggio.

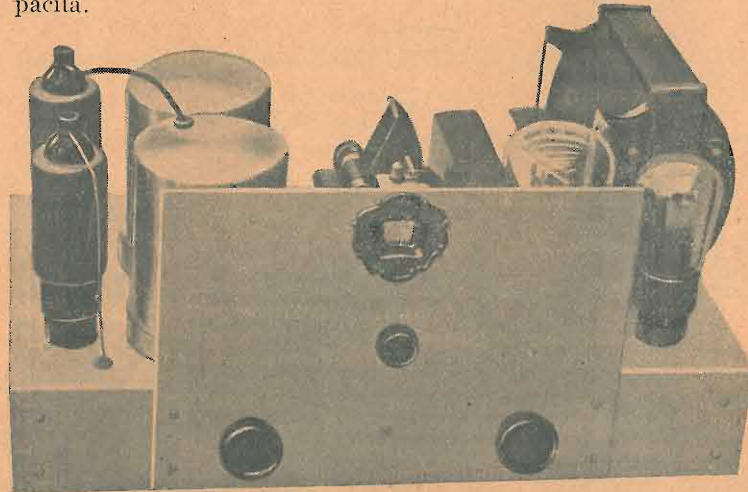
Il ricevitore è montato su chassis di alluminio. Noi non raccomanderemo mai abbastanza tale metodo di montaggio, giacchè è eminentemente pratico ed elegante. C'è chi asserisce che Radio ed eleganza cozzino fra di loro. Noi sosteniamo che non è vero. Eleganza vuol dire buon gusto, ed

Schema costruttivo dell'*S. R. 26*

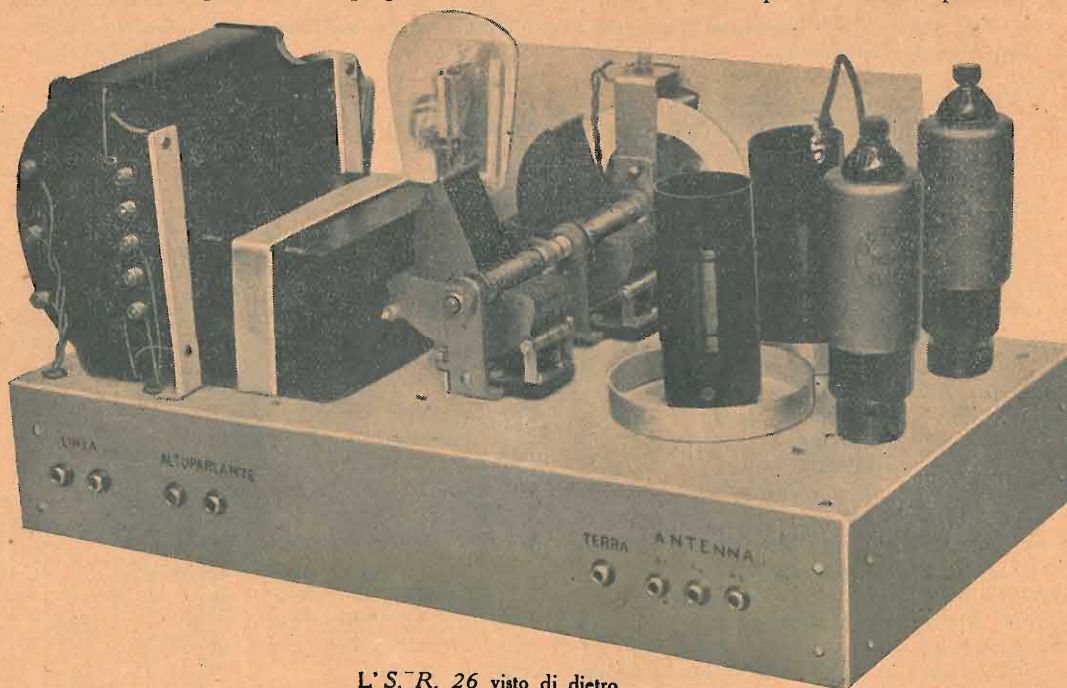
il buon gusto *deve* essere una delle doti di ogni buon radio-costruttore. Occorre mettersi in testa che lavorare bene e lavorare male costa la stessa fatica; fare un apparecchietto elegante ed uno... tipo gabbia da prender sorci costa la stessa somma. Mettere i fili in mezzo alle valvole è antiestetico e, qualche volta,... anche antieconomico, se si pensa quante valvole sono state fulminate a causa di corti circuiti. Ogni radioamatore deve modernizzarsi; quindi, niente bakelite od ebanite e niente montaggio soprastante. Lo chassis metallico lo si acquista già fatto e alcuni lo forniscono anche già forato. Colui che si accinge alla costruzione del nostro « S.R.26 », *deve* pensare che può farlo identico al nostro modello, e non credere che solo il tecnico esperto può riuscirvi; noi non montiamo gli apparecchi per i bravi tecnici, che non ne hanno bisogno, ma per coloro che hanno necessità dei nostri consigli pratici.

Piano di montaggio dell'*S. R. 26*

Il ricevitore è dunque montato su di uno chassis di alluminio delle misure di 22 e mezzo per 40 cm., alto 7 cm. Nel centro dello chassis sono montati in linea due condensatori variabili comandati da una manopola a quadrante illuminato. Dal lato sinistro, in linea orizzontale con i condensatori, vi sono le due valvole schermate ed i trasformatori di A.F. racchiusi in uno schermo pure di alluminio. Avremmo preferito fare un reale comando unico, ma ciò sarebbe stato possibile soltanto disponendo di condensatori di identica capacità e con una placca fissa o mobile tagliata ad alette per le eventuali correzioni. Siccome noi vogliamo che tutti siano in grado di poter montare il nostro apparecchio, abbiamo usato un condens[illegible] torino verniero in parallelo al condensatore [illegible] secondo trasformatore di A.F., verniero che verrà toccato solo per correggere leggermente la differenza di accordo e per avere il massimo di sintonia, mentrechè la ricerca delle Stazioni verrà effettuata solo con la manopola centrale. Nel lato destro abbiamo montato il blocco dei condensatori, in modo che, mediante un'apposita finestrella praticata nello chassis, gli attacchi delle varie capacità si presentino dalla parte sottostante dello chassis. Accanto al blocco dei condensatori e montato in piedi, sostenuto da due squadrette metalliche, trovasi il trasformatore di alimentazione. Detto trasformatore è un po' più grosso di quello che necessiterebbe al nostro caso, ma abbiamo dovuto sceglierlo così, dato che fra quelli di serie che si trovano in commercio, è quello che maggiormente si avvicina al nostro fabbisogno. Del resto è sempre bene poter disporre di una riserva di e n e r g i a, specialmente quando il prezzo del trasformatore non aumenta od aumenta di pochissimo. Per fare passare i fili di collegamento tra i morsetti del trasformatore e le connessioni sottostanti ci siamo serviti di cinque appositi fori isolati da passanti in galalite. Ogni foro lascia passare tre fili, ad eccezione di quello della linea stradale, che ne lascia passare due soli.

Nella parte sottostante dello chassis sono stati montati tutti gli altri condensatori fissi, le resistenze, il trasformatore di B.F., la self-filtro e la self di uscita, nonchè tutte le

Trasformatore intervalvolare di A. F.

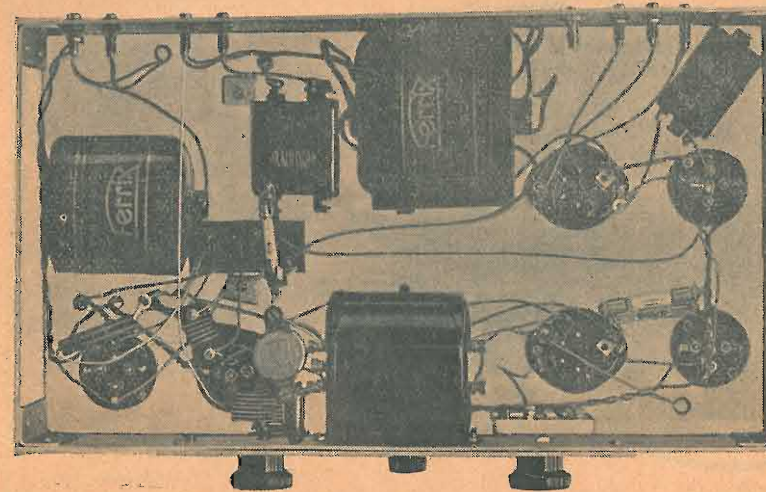
connessioni elettriche. Abbiamo usato una self di uscita perchè il pentodo *Orion* ha una corrente di riposo di circa 25 m.a. cioè tale da provocare, se non si usa una buona self di uscita, la bruciatura delle bobine di qualunque altoparlante elettromagnetico. Chi avesse un altoparlante elettrodinamico col trasformatore di uscita interno può fare a meno della self di uscita e della relativa capacità.

L' *S. R. 26* visto di fronte

Per il montaggio non crediamo dovere spendere parole inutili giacchè le fotografie ed i disegni sono così chiari che non occorrono ulteriori delucidazioni. Solo spiegheremo che il piano di montaggio lo si è dovuto dividere in due parti, quella superiore e quella inferiore, perchè si presentano una differente dall'altra ed anche perchè coll'accavallamento dei pezzi, si sarebbe causata una confusione di linee da non rendere nitida l'idea. Del resto, il piano di montaggio, che noi possediamo in grandezza naturale, può essere piegato in due lungo la linea tratteggiata e dare così l'esatta corrispondenza dei pezzi tra la parte sottostante e quella soprastante. Abbiamo dovuto altresì immaginare spianati i quattro bordi dello chassis per chiarire meglio l'idea e le connessioni dei pezzi che su di essi sono stati montati.

Una delucidazione invece è indispensabile per i trasformatori. Abbiamo fatto uno schizzo, per chiarire meglio l'idea, sezionato, ed in tal modo che i fili di avvolgimento vengono rappresentati da tanti cerchietti. Gli avvolgimenti sono fatti su di un tubo di bakelite da 40 mm. di diametro esterno e il tubo è, a sua volta, montato con tre viti piccole ad uno zoccolo di valvola tipo americano a cinque piedini. Per chi non conoscesse ancora bene la disposizione degli elettrodi ai piedini ci riferiremo allo zoccolo portavalvole rappresentato nel disegno della parte superiore del ricevitore. Il foro G, isolato da tutti, corrisponde alla griglia; quello K, alla sua sinistra, corrisponde al catodo; quello P, alla destra della griglia, corrisponde alla placca; i due in basso FK ed FP corrispondono ai filamenti: il primo dalla parte del catodo ed il secondo dalla parte della placca. Montato il tubo sullo zoccolo e liberati i piedini dallo stagno, in modo da scoprire il foro di ogni piedino, si farà l'avvolgimento nel modo seguente.

Per entrambi i trasformatori ed a 3,5 cm. dalla base dello zoccolo, si incomincierà ad avvolgere il secondario, composto di 70 spire di filo smaltato da 0,4 mm. Il principio dell'avvolgimento si farà passare mediante apposito foro nell'interno del tubo e da qui nel tubetto del piedino K e la fine, allo stesso modo, nel piedino G. Per il trasformatore di antenna si avvolgerà il primario come appresso. A tre millimetri di distanza dal secondario dalla parte K va iniziato l'avvolgimento portando il capo del filo nel piedino K (assieme alla fine dell'avvolgimento secondario) avvolgendo dieci spire e quindi, previo foro, facendo passare nell'interno del piedino FK i due fili della prima derivazione senza tagliarli; continuare quindi l'avvolgimento per altre sette spire e rifare la solita derivazione portandola al piedino FP. Tagliare il filo per una lunghezza necessaria ad avvolgere una diecina di spire, farlo passare nell'interno e, mediante un foro, farlo ripassare all'esterno *quasi* in contatto con l'avvolgimento secondario dalla parte G, e continuare ad avvolgere altre sette spire, facendo quindi passare il finale dell'avvolgimento al piedino P. Saldare quindi tutti i fili sulla testa dei piedini e tagliare la rimanenza.

L' *S. R. 26* visto di dietro

Per il trasformatore intervalvolare procedere come segue.

A cinque millimetri dall'estremo G del secondario avvolgere venti spire per la reazione, portando il principio di quest'avvolgimento al piedino FK e la fine a quello FP. L'avvolgimento del primario sarà fatto sopra quello secondario separato solo da uno strato sottile di carta bakelite o da due strati di tela sterlingata o da tre o quattro strati di carta paraffinata. Il primario, non avendo appoggio sul tubo, dovrà avere il filo fissato nel modo seguente (che è quello usato dalle migliori fabbriche di trasformatori): si prende una fettuccia di cotone o di tela sterlingata lunga circa 3 o 4 cm. e larga 7 od 8 mm., la si ripiega in due e si fa passare l'inizio del filo incominciando l'avvolgimento e seguitando ad avvolgere facendo passare tutte le spire sopra entrambe le parti della fettuccia. Se l'inizio del filo è rimasto un po' lento, dopo avere avvolto una diecina di spire, tirare fortemente la fettuccia fino ad avere la perfetta adesione del principio del filo. Avvolte una ventina di spire si taglia l'avanzo della fettuccia e si prosegue l'avvolgimento. Per fermare il filo alla fine si fa come segue: a circa venti spire dalla fine si mette, sotto alle spire dell'avvolgimento, un capo di una fettuccia eguale a quella del principio, continuando sino a quando mancano dieci o dodici spire alla fine. Ripiegare quindi la fettuccia in modo da fare una asola che termini dove all'incirca terminerà l'avvolgimento, seguitando ad avvolgere in modo che le spire passino sopra anche a questa parte ripiegata e non curandosi della parte di fettuccia che resta fuori.

L' *S. R. 26* visto disotto

Terminato l'avvolgimento si infilerà l'estremo entro l'asola della fettuccia e, tirando fortemente il capo della fettuccia rimasto fuori dall'avvolgimento, si farà combaciare l'estremo del filo con il resto dell'avvolgimento, in modo da far rimanere il capo del filo ben fermo. Si taglierà quindi l'avanzo della fettuccia rasente all'avvolgimento. Le spire del primario dovranno essere 60 ed il capo dalla parte di K del secondario dovrà essere collegato al piedino P, mentre quello dalla parte G del secondario dovrà essere connesso ad un capocorda messo in alto del tubo per avere da qui la connessione col morsetto della placca della 1ª valvola schermata.

Tutti gli avvolgimenti dovranno avere lo stesso senso.

L'alimentazione è del tipo in cascata, perchè è quella che dà i migliori risultati, abolendo, se ben filtrata, come nel nostro caso, completamente il ronzio.

Scelta del materiale.

Lasciando naturalmente all'arbitrio del costruttore la scelta del materiale, noi abbiamo usato quello che ci offriva le più perfette garanzie, pure essendo di tipo economico. Le valvole schermate *Orion* sono tra le migliori ed il pentodo finale della stessa marca è semplicemente ottimo.

Messa a punto.

Verificato se tutte le connessioni sono fatte come da noi indicato, l'apparecchio deve funzionare immediatamente. Se non reagisse, vuol dire che il senso dell'avvolgimento di reazione è invertito; se reagisse troppo forte e non desse il rendimento dovuto, vuol dire che è invertito il senso del primario del trasformatore intervalvolare di A.F. Se emettesse un sibilo acuto e fortissimo significa che gli attacchi del primario del trasformatore di B.F. sono invertiti.

Risultati.

I risultati ottenuti sono semplicemente sorprendenti. Con semplice tappo luce si son potute ascoltare, alle 10,30 del mattino, alcune Stazioni estere. In quanto a potenza basti dire che l'apparecchio funziona ottimamente anche con un grosso elettrodinamico e che, per alcune Stazioni, l'intensità era talmente forte che, come abbiamo detto prima, siamo stati costretti ad abbassarne l'intensità aggiungendo un regolatore di volume. Noi ci auguriamo quindi che questo apparecchio incontri — come realmente si merita — la migliore accoglienza dei nostri lettori.

JAGO BOSSI.

LA PAROLA AI LETTORI

Dei trams di Varese, Padova... ecc., sabotatori della Radio

La posta reca a *l'antenna,* ogni giorno, un sempre maggior numero di lettere: fra le moltissime domande di consulenza, alle quali, onde non pubblicare 32 pagine di risposte, ci siamo decisi, nei limiti delle possibilità, a replicare direttamente, si mescolano, copiose, le proteste. Noi non possiamo, è ovvio, pubblicare tutte queste epistole dei lettori, ma ne teniamo serio conto nei nostri articoli, allo scopo di mostrarci sicuri interpreti del loro pensiero. Di tanto in tanto però, stamperemo, come oggi facciamo, qualcuna di tali lettere, specie se trattano argomenti che maggiormente stanno a cuore al gran pubblico dei radio-amatori. Cominciamo dalla lettera che 83 abbonati di Varese hanno inviato, di questi giorni,

All'On. Direzione dell'E.I.A.R.,

I sottoscritti, abbonati alle radioaudizioni e residenti a Varese, deplorano la nessuna preoccupazione dimostrata dalla Società Varesina per Imprese Elettriche, esercente le linee tranviarie che allacciano la città alle Castellanze ed ai comuni recentemente aggregati, nell'ovviare ai violenti disturbi che rendono quasi impossibile le ricezioni radiofoniche, nelle ore in cui circolano le sue vetture.

Si tratta di vetture di vecchio modello ed a queste si uniscono anche le poco moderne carrozze delle linee Varese-Ponte Tresa e Varese-Luino, attraversanti la città. Consta agli scriventi come ai ripetuti reclami rivoltigli, l'Ente Italiano Audizioni Radiofoniche abbia risposto invitando la Società Varesina ad applicare alle sue vetture tranviarie i necessarii dispositivi ed inviando alla stessa campioni dei condensatori da collegare ai trolleys ecc.; ma la Società Varesina non si è nemmeno curata di fare le opportune prove. Cosicchè, specie ora che si va verso la stagione della villeggiatura e che le tranvie prolungano il loro orario fino alle 23,30, *i radio-abbonati di Varese e dintorni possono ritenere di non poter far uso dei proprii apparecchi se non a tarda notte, dati gli aspri disturbi che, specie dove le linee s'intersecano o sono in dislivello, rendono assolutamente impossibile l'uso degli apparecchi radio-riceventi.*

Poichè la legge è dalla loro parte, pensano i firmatari di questo reclamo che l'Eiar *vorrà sollecitamente provvedere a mettere i numerosi suoi abbonati nella condizione di poter ricevere con una certa regolarità le trasmissioni serali. E ciò tanto più è necessario ed urgente, in quanto è documentabile che gli inconvenienti gravissimi di cui sopra si oppongono alla diffusione della radiofonia in questa popolatissima plaga.*

Copia di questo reclamo viene inviata anche alla Società Varesina, alla Rivista l'antenna *ed al locale quotidiano,* Cronaca Prealpina.

Fiduciosi di veder bene accolto questo appello al rispetto rigoroso di quei diritti che la legge prima e poi il fatto di essere regolarmente abbonati alle radio-audizioni loro accordano, ringraziando per lo sperato sollecito effettivo interessamento da parte delle Autorità competenti, si sottoscrivono, etc. etc.

La lettera è accompagnata dal numero della *Cronaca Prealpina* in cui, sunteggiata alla men peggio, essa si trova inserita, con la lunghissima coda della replica della *Società Varesina per Imprese Elettriche.*

Come sempre, *in cauda venenum.* La *Varesina,* con un tono in cui, se brilla la competenza in fatto di trazione elettrica, non rifulge certo la cortesia, si scagiona dall'accusa di sabotare le ricezioni radiofoniche col rovesciare tutte le colpe sulle spalle già onuste dell'*Eiar*; l'*Eiar,* che avrebbe suggerito l'applicazione di condensatori alle lampade ed ai motori, ne avrebbe mandati qualcuno a Varese perchè fossero montati su una motrice, onde fare poi delle prove con l'intervento dei suoi tecnici e con l'ausilio di apparecchi di controllo e, viceversa, si sarebbe dimenticata di inviare a Varese sia i famosi tecnici che gli arcifamosi apparecchi di controllo.

A parte il fatto che la *Varesina* pretenderebbe alla beatificazione per essersi prestata « con materiale e personale fuori orario » a qualche esperimento pratico, quasi non ci fosse la legge — uguale per tutti, anche per i dirigenti delle società per imprese elettriche! — a costringerla a ciò, se le cose stanno precisamente come essa asserisce è fuor di dubbio che la maggior responsabilità spetterebbe all'*Eiar*. Questa deve aver ricevuto il reclamo degli abbonati di Varese, con le 83 firme autografe, ed ora provvederà certamente a mandare costì i suoi tecnici e i suoi apparecchi di controllo, evitando ai firmatari della protesta la noia di rivolgersi alla Commissione Centrale di Vigilanza, al Circolo Ferroviario di Milano, magari an-

che al Ministero delle Comunicazioni. Perchè è tempo di finiamola. Va bene dar la caccia ai radiopirati, va bene offrir premî per accrescere la falange degli abbonati, va bene moltiplicar le Stazioni trasmittenti ed aumentarne la potenza, ma prima è necessario mettere gli abbonati nella condizioni di poter ascoltar la Radio, non già le atroci sparatorie dovute ai trams, agli apparecchi elettro-medicali, ai motori ed alle dinamo degli stabilimenti industriali ecc.

Non siamo solo noi, a Varese, a godere le delizie di simili disturbi: ecco, ad esempio, cosa ci scrive il Colonnello Ferdinando Nucci, da Padova:

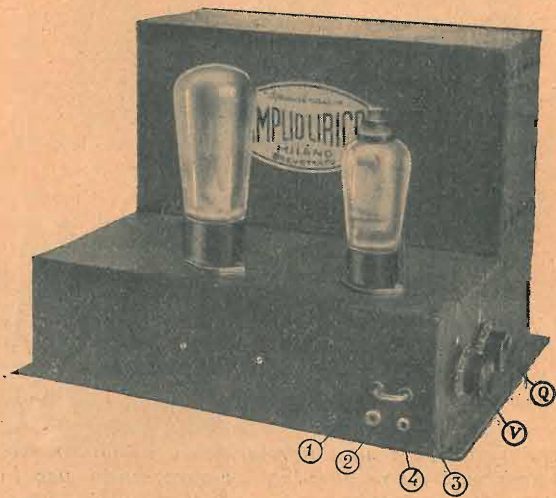
« *Approvo incondizionatamente tutte le lagnanze contro i disturbi: qui a Padova è una bolgia infernale! Ho motivo di ritenere che nessuna città d'Italia si trovi in condizioni così disastrose, causa la cocciutaggine dell'Azienda tranviaria, e di molti industriali e conduttori di gabinetti radiologici.*

« *Speriamo in una severa legge, che si annunzia ormai allo studio* ».

E ciò che ci scrivono da Varese e da Padova ce lo scrivono, ogni giorno, da cento città d'Italia. L'*Eiar* del resto ne deve saper qualche cosa.

Nè si dica che noi drammatizziamo la questione, cosa questa che possono pensare uomini così... all'altezza dei tempi come quell'alto funzionario della *Varesina* che ad un abbonato che si lamentava dei disturbi causati dalle vetture di questa Società rispondeva con padreternale sicumera e con spirito bertoldino: « E lei faccia a meno della Radio! »: siamo quasi 190.000 abbonati, in Italia (lire it. 14.250.000!) e qualche diritto l'avremo pure noi, se l'istituzione di un ente parastatale per la radiodiffusione non è stata voluta solo per procacciar lauti stipendi ai dirigenti dell'ente stesso e copiosi dividendi ai suoi azionisti. Anche da noi, come si fa in Germania, in Francia ed in tutte le parti del mondo civile, qualcosa si deve fare, e presto, e sul serio, se si vuole che la radiofonia nazionale abbia quello sviluppo che si merita.

Ma torneremo presto in argomento; oggi facciamo punto, anche per non polemizzare oltre coi dirigenti della *Società Varesina* che mostrano una strafottente incomprensione dei diritti dei radio-abbonati e, soprattutto, della tecnica radiofonica. Quasi che la radiofonia non fosse un ramo dell'elettrotecnica e ad ingegneri elettrotecnici del 1931 non fosse giusto richiedere una sia pur scarsa conoscenza dei suoi principî scientifici.

i. bi.

Concorso per un'idea... sull'idea di Concorso

Indicendo, nel n.º 5, un *Concorso per un'idea di Concorso,* dichiaravamo la nostra perplessità, cioè la nostra difficoltà di trovare un tema di gara veramente originale, alla portata di tutti gli Abbonati. Speravamo quindi che fra essi ci fosse la persona capace di suggerirci un'idea felice. Diciamo subito che il Concorso è mancato in pieno. Molte le risposte, oltre duecento, ma poche le risposte meritevoli. La più parte dei partecipanti si è limitata a farci proposte di referendum o di rubriche tecniche, per le quali abbiamo già un *Concorso permanente,* indetto per l'appunto nel n.º 5. Un'idea felice era quella del sig. Diomede Morossi di Udine (far partecipare gli abbonati, da casa loro, al Radio Raduno), ma mancava il tempo per organizzare la gara con una certa serietà. Ci ricorderemo del suo suggerimento per il prossimo anno.

Il Dott. Pio Cecconi suggerisce « una rubrica nuova, nella quale vengano, con arte faceta, sciorinate al pubblico, le papere, le perle, gli svarioni dei dicitori e delle dicitrici delle varie emittenti, nonchè le radio-effervescenze ironiche, satiriche, umoristiche, grottesche degli spiritosi Lettori, ammannite in sobrio e sapido stile, come... aperitivi destinati a facilitare la digestione della materia radiotecnica ».

Si tratterebbe certo di una rubrica divertente, ma rammentiamo di aver indetto, nel 1930, una gara del genere e di non aver ricevuto che pochissime risposte, di scarsissimo interesse. Chi ha materia per una rubrica simile, ce la invii: lo premieremo.

Il sig. Giorgio Bazzani propone invece « un concorso di parole incrociate con soggetti radiofonici. Vi sarebbero due categorie di concorrenti: gli autori ed i solutori. Verrebbero pubblicati i cruciverba più originali e premiati gli autori che fossero riusciti a pubblicarne di più in un dato periodo di tempo, ed i solutori che ne avessero risolto un numero maggiore ».

È certo il sig. Bazzani che ci siano molte persone che si dilettano di simili passatempi? Se i lettori fossero della sua opinione, si potrebbe provare... Intanto, cominci il Bazzani a mandarci un cruciverba di saggio, per un primo esperimento.

Il sig. Dario Foà lancia il seguente tema: « Se fosse possibile ottenere dall'*Eiar*, in una determinata sera, il libero accesso del pubblico al microfono, che cosa proporreste per trasformare questa concessione in una piacevole e comica situazione in cui il pubblico stesso prendesse parte attiva, come attore e come ascoltatore? ».

L'idea è abbastanza gustosa; ma è davvero... alla portata di tutti?

Lo stesso dicasi di quella del sig. Ettore Lucioni, per la quale occorrerebbe che tutti i lettori fossero dei caricaturisti... Noi siamo sempre disposti a pubblicare ed a premiare vignette umoristiche, come pure storielle comiche ecc., che abbiano per tema la Radiofonia. Il sig. Lucioni dia il buon esempio!

L'ing. Nicola D'Urso vorrebbe che proponessimo « la compilazione di uno schema completo di rivista radiofonica ». Certo, avremmo tutto da guadagnare esaminando i progetti dei lettori e ricavandone i migliori suggerimenti; ma quanti di essi sono in grado di accingersi ad un simile compito?

Il sig. Luigi Perugini chiede che si rivolga ai lettori la seguente domanda:

« Supponete di aver la possibilità e la voglia di parlare al microfono d'una potente stazione radiofonica, cosa direste — in non più di cento parole — ai vostri ascoltatori? ».

Ma è proprio sentito il bisogno di insegnare anche ai lettori il mal vezzo di far delle chiacchiere al microfono?

Lasciamo stare poi la proposta di quell'abbonato napoletano che vorrebbe sapere dagli abbonati de *l'antenna* « perchè fu creato prima l'uomo e poi la donna, e non viceversa? ». Ma che curiosone! E perchè non s'è nata prima la gallina o prima l'uovo? Ci dica egli un po': nel grave problema da lui posto, che cos'ha a che fare la Radio?

Ed allora? Allora ci fermiamo all'idea del sig. Ezio Ostorero di Torino che ci scrive:

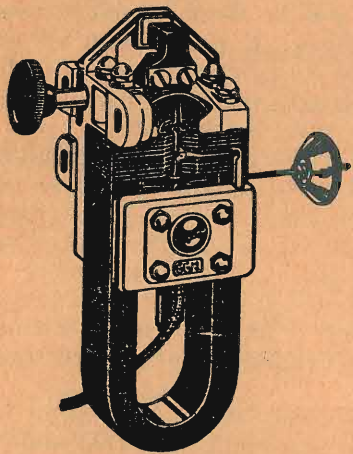
« Quanto al concorso che possa essere alla portata di tutti, anche al più ignaro nel campo della Radio, la mia idea sarebbe di premiare l'abbonato che, in un dato tempo, procuri il maggior numero di nuovi abbonati; così *l'antenna* potrà riuscire sempre meglio nel suo intento ».

Cicero pro domo sua... grideranno i lettori. Verissimo. Ma in fondo, all'attuazione del progetto del sig. Ostorero siamo assai meno interessati di quanto si pensi; infatti, lo sviluppo

del nostro periodico deve stare a cuore anche a coloro che lo leggono. E noi, dal canto nostro, abbiamo dato prova di far corrispondere all'aumento continuo del numero di abbonati, una sempre maggior ricchezza di materiale tecnico ed illustrativo, un sempre più alacre fervore di iniziative. *L'antenna* è insomma una specie... di società anonima di cui ciascun suo lettore è un po'... azionista: i benefici vengono distribuiti fra tutti, in parti eguali.

Scherzi a parte, mostrando il proposito di accogliere l'idea del nostro abbonato di Torino, come tema del *Grande Concorso* che intendiamo lanciare al più presto e che doteremo di premî bellissimi e di valore, chiediamo agli Abbonati di suggerirci il modo migliore di attuarlo. Ci propongano quindi essi stessi le pratiche norme del Concorso ed il modo di distribuire i premî.

La nuova gara (stabilire cioè le norme per il Grande Concorso, onde renderlo più facile e piacevole) scade il 15 Giugno 1931 ed è libera a tutti gli Abbonati: chi non si fosse ancora abbonato invii L. 10 (se vuol ricevere anche gli arretrati del 1931 — escluso il n.° 1, esaurito) o L. 6 (se l'abbonamento deve decorrere dal prossimo numero 11) all'Amministrazione de « l'antenna » — Via Amedei, 1 - Milano 106.

Premieremo la migliore risposta con un *autofonografo « La mia voce »*, cioè l'ottimo dispositivo che permette a chiunque disponga di un comune fonografo di incidere dischi in casa propria. Distribuiremo anche tre altri premi di consolazione in materiale radiofonico o in libri. Il foglio che contiene la risposta dovrà portare, in calce, il numero dell'abbonamento.

In quanto all'esito del Concorso indetto nel n.° 5 invieremo l'album coi 12 dischi o 300 lire di libri, a sua scelta, al sig. Ezio Ostorero di Torino (Corso Spezia, 35).

Un premio in libri mandiamo anche ai sigg. Morossi, Dott. Cecconi, Bazzani, Foà e Perugini: qualcuna delle loro idee formerà infatti il tema di prossime gare.

SUPPONETE...

Nel resoconto del *Concorso per un'idea di Concorso* diciamo della proposta del sig. Luigi Perugini. L'accogliamo oggi per una nuova gara e chiediamo agli Abbonati:

Supponete di avere la possibilità e la voglia di parlare al microfono d'una potente Stazione radiofonica, cosa direste — in non più di cento parole — ai vostri ascoltatori?

Premieremo la migliore risposta che ci giungerà entro il 15 Giugno 1931 con *un motorino elettrico per grammofono* e distribuiremo altri premî di consolazione.

Non dimenticare di segnare, in calce, il numero dell'abbonamento (numero che figura sulla fascetta a stampa).

Del RADIO-AUTO-RADUNO

La montagna eiarina, dopo un mese di silente laboriosa gravidanza, ha partorito, non sappiamo con quali doglie, il topolino della classifica del *Radio-Auto-Raduno*. La solenne « funzione di premiazione » ha avuto luogo, era tempo, il 24 notte. Abbiamo appreso così d'essere stati classificati non sappiamo bene se settantaquattresimi od ottantanovesimi! Per i due minuti perduti a Forlì, dinanzi al traguardo, allo scopo di lasciar passare — ma guarda che delicatezza! — un corteo funebre, la Giuria non ha voluto concederci attenuanti — non tenendo conto nemmeno della sanatoria accordataci, e per iscritto, sul foglio di via, dal troppo delicato cronometrista forlivese! — e ci ha appioppati i regolamentari dieci punti di penalizzazione. Giusto! Giustissimo!

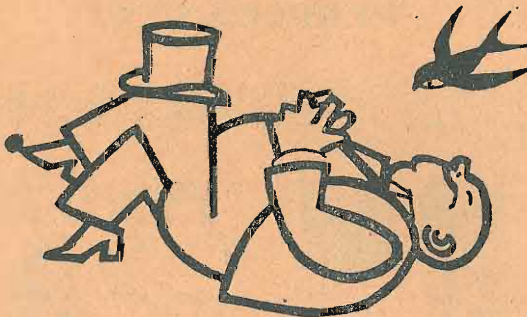
Il prossimo anno, per approfittare della « stretta equità » e del « giusto discernimento » dei signori giudici, ci pianteremo dinanzi ai traguardi un paio d'ore prima, e, credete, non ci sarà barba di vivente o defunto che c'impedirà di *spaccare il minuto!*

Concludendo, per quanto il nostro ottimo Bertoli — spinterogeno a parte — non abbia sulla coscienza la fine dell'egregio forlivese, che, pace all'anima sua, ci ha giocato, da morto, quel brutto tiro, siamo lieti di constatare che l'*S.R.24* non ha colpa nel fatto che non ci è toccato premio alcuno.

Ed a noi, radio-amatori sul serio, è ciò che più importa.

Perchè noi non siamo andati a Roma per la conquista d'un premio qualsiasi, ma per dimostrare — era doveroso — che dovunque si combatte per il progresso della radiofonia nazionale (radiofonia che, purtroppo, nella « funzione » di cui sopra, è passata in ultima linea, dietro, assai dietro, all'automobilismo!) *l'antenna* è sempre presente. E vigile. Ma ci domandiamo: *auto-raduno* o *radio-auto-raduno*? La gara era solo per il Motore od anche, almeno un pochettino, per la Radio?

i. bi.

5 minuti di riposo...

Per un giornalista ammettere di essere male informato è cosa penosissima, come per una donna confessare la propria età.

Bisogna, tuttavia, arrendersi alle circostanze e recitare il *mea culpa*.

Dunque, lettori, sentite. A proposito della pubblicità radiofonica — questa povera testa di turco o di Prefetto di una volta, che le petulanti gazzette di partito chiedevano al Governo in ogni occasione sfavorevole, come quella di un capro espiatorio — *l'antenne* di Parigi narra di un rientrato tentativo reclamistico da parte delle Stazioni austriache, ed aggiunge:

« *Pareille aventure vient de se renouveler en Italie. Là, il est vrai, la publicité existait déjà, mais il était question de l'intensifier. Les Italiens, à cette nouvelle, ont marqué tant d'indignation que le Duce lui-même, saisi des doléances des sanfilistes, à donné l'ordre de surseoir à toute modification des programmes dans un sens publicitaire.* »

Parole non ci appulcro, come direbbe Dante, se l'illustre amico Pastonchi non lo sostituisse; questa è la nuda verità che, per essere senza foglia di fico, pudicamente non s'è mostrata ai nostri sguardi e, forse, nemmeno a quelli del consulente artistico della S.I.P.R.A., cui dobbiamo le mirabili canzonette per l'acqua che lava la testa e per quella che lava gl'intestini!

E così nessuno, in Italia, ne sa nulla, ma a Parigi, sì, invece; dunque è vero. Lo prova il fatto che le Stazioni dell'E.I.A.R. hanno... quasi cessata la pubblicità, con dolorosa sorpresa dei radio-ascoltatori.

Fortunatamente essa tuttora smegafona negli Stati Uniti diciotto ore su ventiquattro, fruttando la bellezza di circa 400 milioni all'anno.

Ciò avrebbe dichiarato — secondo *l'antenne* — il signor Elwood, vicepresidente della N.B.C., attualmente di passaggio a Parigi.

Davvero che la radio è una grande invenzione!

* * *

Quelli che l'hanno inventata o perfezionata non è certo detto possano presentare un così florido bilancio. A proposito, ci piace un'idea lanciata dall'*Excelsior* di Parigi: che tutti i sanfilisti adornino il loro panciotto o il loro apparecchio di medagliette raffiguranti Hertz, Marconi, Bell, Branly ecc. ecc., e che queste medagliette siano vendute a profitto degli scienziati e studiosi poveri, i quali, attraverso a mille difficoltà, lavorano al progresso ulteriore della radio.

L'idea — ripetiamo — ci piace; l'Unione internazionale di radiofonia potrebbe farla sua ed attuarla. Dite di no?

* * *

Capisco che la riconoscenza *a priori* la si sente anche meno di quell'altra...; ma qualcuno che apprezza ciò che si fa, esiste pur sempre. Per esempio, Filippo Gaubert, noto musicista e direttore d'orchestra, non è di quelli che mandano a carte quarantanove la radio, pur dopo che per essa intascano carte da mille in diritti di autore.

Intervistato, egli ha detto: « La radiofonia è una eccellente cosa e sono in errore gli artisti i quali sostengono che essa fa torto e danno alla musica; al contrario le è utile, riempie le sale dei teatri, invece di vuotarle, come ho potuto io stesso constatare. La radio fa una severa selezione della musica che trasmette ed è, forse, ciò che spiace ai mediocri. Ma così essa serve ancora l'arte musicale. La T. S. F. ha un valore educativo innegabile, divulgando e facendo amare i più puri capolavori. La musica sinfonica — ignorata dai più — si diffonde ora ed è compresa ed apprezzata ovunque ».

Esatto.

* * *

A proposito della radio che allontana la gente dal teatro...

Ciò è vero per eccezione, ma bisogna dirle grazie. Ecco qua.

Recentemente, in un teatro di Berlino, l'attrice Elisabetta Bergner s'ammala o « marca visita », che è poi lo stesso per i soldati-militari e per le artiste, a poche ore dalla recita. Il direttore è disperato perchè non sa come sostituirla (forse se lo avesse saputo, quell'altra non si sarebbe ammalata); bisogna sospendere lo spettacolo. Ma i giornali della sera sono già usciti: come farlo sapere al pubblico? Il direttore riflette; poi, sapendo il greco, esclama giulivo: « Eureka! ». S'attacca al telefono e:

— Allo, allo, Funkstunde?

— Allo, ja.

La radio, avvisata del rinvio dello spettacolo, ne avvisa, a sua volta, il signor pubblico.

Risultato: appena tre gatti diedero di naso nel-

PERPLESSITÀ!

— Sarà un disco o un cantante in carne ed ossa?
— Io sono d'avviso che si tratti di un cantante che, per isbaglio, abbia ingoiato un disco!

Con questo non si vuole ridurre la radio al silenzio, come il pappagallo di quella Stazione inglese, che...

Non sapete la storiella?

Un ufficiale della Marina britannica ebbe incarico dal direttore di questa stazione di portare il più eloquente pappagallo che trovar potesse.

Fiero come un Artabano e variopinto come una tavolozza, ecco l'esotico uccello fare il suo ingresso alla stazione inglese; venuta l'ora del « Cantuccio dei bambini », Loreto è issato sulla sua gruccia e portato nello studio a tu per tu col microfono.

Grande attesa, ma Loreto sembra impagliato: sta muto come un pesce. Nè valgono gli inviti cortesi a prendere la parola: prende solo i canditi, che gli offrono, e li sgranocchia in silenzio.

— Sarà la timidezza... il timor panico... Anche i grandi oratori ci vanno soggetti! — dice il direttore della Stazione — Bisogna aver pazienza. Riproveremo domani.

Ma nemmeno il giorno dopo Loreto fece sentire la sua voce. Così per tutta una settimana.

Intanto, gli altri pappagalli, in « smoking » o in giacchetta d'*alpagas*, seguitavano, imperturbabili, a recitar le loro filastrocche, più o meno canavesane!

Finalmente, un giorno, il pappagallo, seccato delle rimostranze del direttore, e forse ancor più delle insulsaggini dette nel frattempo, dai suoi colleghi con o senza ghette, aperse il becco e profferì una parola, una parola sola...

Quella celebre di Cambronne. Per fortuna, però, la disse in dialetto africano....

la porta chiusa del teatro. E questo prova la diffusione della radio a Berlino e l'utilità per la gente di starla ad ascoltare prima di uscire di casa...

* * *

Adesso che s'avvicina l'estate (almeno sul calendario) non ci sarà più bisogno di stare in casa o d'averla, la radio, per sentirla...

Balconi e finestre si spalancheranno sulla strada, ed anche Milano — che non conosce altra musica all'infuori di quella tranviaria ed automobilistica — diverrà, come Napoli, una città canora.

« Sentirai che musica! — come diceva Dina Galli in non so più quale *pochade*.

In vista, anzi, in udito di questa sonora aggiunta ai « rumori inutili » c'è chi si preoccupa e s'allarma. Ad esempio, il consigliere municipale di Versailles, l'egregio signor Schloesing, vorrebbe un decreto silenziatore contro l'estiva sinfonia cacofonica dei radiofoni e dei fonografi. Ma il sindaco Le Coz, cui più delle orecchie premono i voti dei suoi amministrati, poichè sa che tra questi son legione i radioamatori, non se la sente di ordinare le « porte chiuse ».

Ha detto che si limiterà a pubblicare un manifesto con cui si farà appello alla discrezione dei musicisti delle onde.

Un consigliere, che è negoziante di cotonina per le orecchie, ha, invece, sentenziato: « Libera musica in libero Stato ».

E noi che si deve fare?

Ricordare che la libertà di Tizio termina dove comincia quella di Caio; che le manovre al condensatorino di reazione son come le cose che non bisogna fare al nostro prossimo se non vogliamo... eccetera; che la gara degli altoparlanti, specie quella fatta, sulla strada, dai negozianti di apparecchi radioriceventi, si risolve in una propaganda negativa per la radio ed i suoi fabbricanti; che, infine, la legge punisce gli schiammazzi notturni.

CALCABRINA.

Il nostro Concorso permanente

I MONTAGGI DEI LETTORI

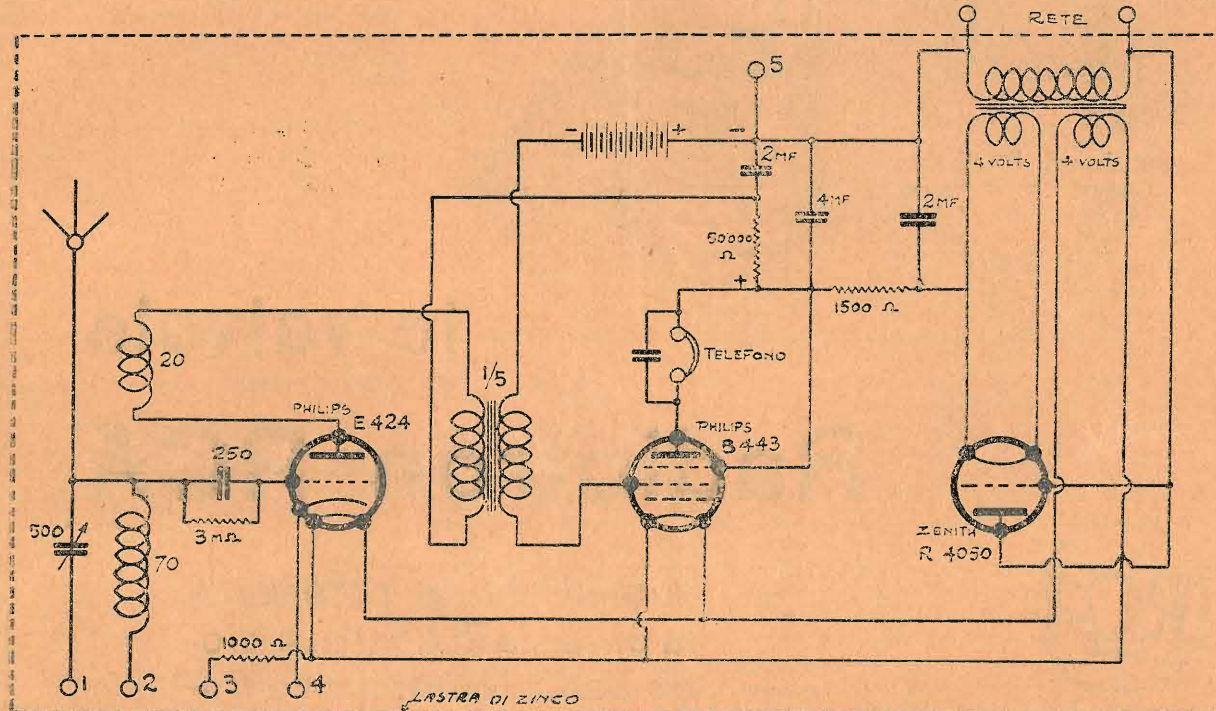
Un economicissimo due valvole in alternata

A conferma e completamento di quanto è detto a pag. 19 del N.o 4 de **l'antenna** circa gli alimentatori di placca e filamento, trasmetto lo schema elettrico completo dell'apparecchio a due valvole da me costruito e che funziona egregiamente già da circa un anno, senza alcun disturbo e senza il benchè minimo ronzio.

Con piccola antenna interna e assolutamente senza terra, perchè essa viene ad essere sostituita dallo stesso polo negativo della rete esterna, riceve in forte altoparlante la prossima Stazione e discretamente, sempre in altoparlante, parecchie Stazioni europee; la selettività è ottima.

L'alimentatore, come si vede, non ha alcun trasformatore elevatore di corrente, ma bensì un semplice trasformatore per campanelli da 10 Watt modificato, che serve solo per l'accensione della valvola raddrizzatrice e per il filamento delle altre. L'impedenza è stata sostituita da una resistenza di 1500 Ohms che, su corrente a 150 volts, dà una tensione massima di uscita di 110 Volta; mentre con regolare impedenza ne darebbe 120.

Nelle medesime condizioni e con apparecchio come il descritto, con l'aggiunta di una valvola in A.F., il sistema mi ha dato ugualmente ottimi risultati.

TRASFORMATORE DA CAMPANELLI DA 10 WATT CON MODIFICATI I SECONDARI (2 a 4 VOLTS)

NB. I N.i 1·2·3·4 e 5 sono saldati direttamente sulla lastra di zinco — la bobina di reazione e quella di aereo sono costruite sullo stesso tubo alla distanza di m/m 8

Su apparecchi a quattro valvole, una di A.F., una R., due B.F., applicando una valvola raddrizzatrice biplacca, montata con le placche in parallelo, e migliorando un poco il filtraggio condensatori telefonici e impedenza, ho avuto ugualmente ottimi risultati; sempre beninteso col vantaggio di usare soltanto una piccola antenna interna.

Giuseppe Licenziato.

LA RADIO AL GIAPPONE.

La « Broadcasting Corporation of Japan » ha recentemente pubblicato in inglese una relazione riassuntiva sui progressi della Radio in questo paese dell'Estremo Oriente.

Il 29 novembre 1924 fu costituita, col concorso del Governo, un'organizzazione cui fu dato il nome di « Tokio Hoso Kyoku », con lo scopo di assumere l'esercizio di una stazione emittente nella circoscrizione di Tokio, sotto il controllo del Governo. La nascente organizzazione fu potentemente sostenuta dalla stampa, dalle banche, dagli industriali e dai commercianti di questa città.

La prima stazione, di 500 watts, cominciò a diffondere il 22 marzo 1925. In breve, però, la potenza era elevata a 1 kilowatts; poi fu impiantata la stazione di Atagoyama. Fin dal primo anno il numero dei radioutenti si elevò da 5.000 a 10.000, oltrepassando, e non di poco, le speranze dei promotori. Nel 1925 fu fatta una speciale campagna di propaganda per la Radio, in seguito alla quale il numero dei radio-uditori raggiunse, nel solo distretto di Tokio, i 222.000.

Il successo manifestatosi fulmineo a Tokio consigliò l'impianto di stazioni a Osaka e a Nagoya, le quali raggiunsero presto la potenza di 1 kilowatt. Così, fin dal primo anno, la radio-diffusione giapponese faceva capo a tre organizzazioni indipendenti, con sede in tre città diverse e controllate tutte dallo Stato. Dopo 18 mesi, però, l'idea di un'organizzazione nazionale unica si impose: i tre organismi indipendenti si fusero nella « Nippon Hoso Kyokai ».

Il nuovo grande organismo si propose di costruire in 5 anni una rete nazionale di stazioni emittenti; ed ecco come fu attuato questo piano. Le stazioni di Tokio, Osaka e Nagoya furono elevate ad una potenza di 10 kilowatts. Altre quattro città furono dotate di stazioni di quella stessa potenza e tre città ancora ebbero infine la loro stazione. Questi dieci centri di radio-diffusione lavoravano su differenti lunghezze d'onda. Tutte le stazioni furono, poi, collegate, affinchè potessero diffondere gli stessi programmi.

Ora è in corso la costruzione di nuove stazioni nelle parti del territorio dove quelle già in esercizio non si fanno udire. Infine, è stato inaugurato a Tokio un laboratorio tecnico per il controllo delle emissioni delle varie stazioni e per lo studio di tutti i possibili miglioramenti del servizio.

I programmi sono composti, nell'insieme, come quelli europei. Oltre le emissioni musicali e drammatiche, si diffondono ogni giorno notizie di stampa, le ore esatte, i corsi dei titoli industriali, i prezzi correnti in commercio, ecc., e non si perde di vista il compito preminente che in ogni paese dovrebbe essere assegnato alla radio, quello, cioè, di elevare il livello intellettuale degli uditori.

IL NUOVO STATUTO SPAGNUOLO.

È stato recentemente pubblicato in Ispagna un decreto che definisce le basi sulle quali sarà stabilito il nuovo sistema radiofonico nazionale.

Saranno fatte concessioni della durata di 10 anni per la costruzione delle seguenti stazioni:

Una stazione nazionale a Madrid per emissioni su onde corte, che possa udirsi nell'America Latina.

Sei stazioni regionali che utilizzino le lunghezze d'onda riservate alla Spagna: Madrid (420 m., 30 kw-antenna); Catalogna (368 m., 30 kw.); Valenza (349 m., 20 kw); Andalusia (268 m., 20 kw.); Galizia (251 m., 20 kw.); Vasconyadus (229 m., 10 kw).

Sarà costituita una commissione dei programmi, la quale vigilerà sulla formazione di essi. Ne faranno parte i delegati di istituti intellettuali, artistici, morali ed economici, designati dal Governo. Il Governo si riserva il diritto di controllo sulle radio-emissioni e l'utilizzazione gratuita di una mezz'ora al giorno per le comunicazioni ufficiali.

La pubblicità non potrà occupare più di 5 minuti per ogni ora di emissione.

Le Stazioni esistenti continueranno a funzionare, coordinandosi al nuovo regime.

Le concessioni di costruire Stazioni radio-emittenti saranno riserbate esclusivamente alle società il cui capitale sia spagnuolo almeno per tre quarti.

Veramente ciò era stato deciso prima della proclamazione della Repubblica! Ora, di tutto ciò che cosa si farà veramente?

LA LOTTA CONTRO I PARASSITI IN GERMANIA

Da qualche tempo tutti i paesi d'Europa combattono energicamente i parassiti industriali della radio, nemici giurati degli uditori. La lotta è condotta nel campo giudiziario e nel campo legislativo, come in Cecoslovacchia. Altrove si combatte sul terreno tecnico. Ad ogni modo, in tutti i casi di turbamento delle ricezioni dovuti a parassiti, si ha un apparecchio elettrico emittente (più o meno difettoso) e un apparecchio ricevente che subisce i disturbi causati dai difetti di quello. È indispensabile esaminare questi due termini del problema.

In Germania, la protezione contro i parassiti è perfezionatissima. Prima di agire, l'organizzazione ufficiale esige che l'apparecchio ricettore sia riconosciuto in perfetto stato di funzionamento e si addivenga a un tentativo di accomodamento amichevole tra il danneggiato e il perturbatore. Questi si mette generalmente d'accordo con la sua o con le sue « vittime »; ma è evidente che su tre milioni e mezzo di uditori può darsi il caso in cui una soluzione amichevole non si possa ottenere. Si ricorre allora ai tribunali. Nel 1930 si ebbero 110 ricorsi alla giustizia del Reich. La giurisprudenza che difende il diritto dei radiouditori è basata su quindici sentenze pronunziate in ogni parte del paese. Per dar luogo ad azione giuridica basta che il turbamento non possa o non... voglia scomparire.

Ma alla sentenza non s'arriva che in caso disperato. Prima si fa appello alla Funkhilfe, costituita da un comitato i cui membri rappresentano non solo la Reichspost e la Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, ma anche il ministro dell'Interno di Prussia, i Radio-Clubs, i commercianti e gli industriali radioelettrici. L'ufficio centrale si trova a Berlino. Nelle nove grandi città, sedi di stazioni trasmittenti, vi sono uffici dipartimentali, e infine l'ordinaria Funkhilfe si trova in ogni ufficio di posta. Quì si recano gli uditori a reclamare contro i turbamenti di cui sono vittime, e da qui partono gli specialisti (Funkhelfer) incaricati di ricercare l'origine dei parassiti. In tutto il Reich si incontrano 9.200 Funkhelfer, molto esperti nel loro delicato mestiere ed egregiamenti attrezzati.

Nel 1930, più di 60.000 reclami relativi a turbamento di audizioni da parassiti atmosferici sono stati presentati ai Funkhelfer; 35 mila vennero liquidati in brevissimo termmine e gli altri richiesero ricerche di settimane e di mesi. I Funkhelfer lavorano 7 o 8 ore per 9 lire circa. Molti di essi sono disoccupati, contenti di trovar lavoro anche se inadeguatamente pagato.

CONSIGLI

La consulenza è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2 in francobolli: la tassa serve ad alimentare la nostra sottoscrizione per dotare di apparecchi radio gli ospedali ed i ricoveri di derelitti. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare L. 5.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste o pareri di interesse particolare, oltre alla tassa fissa di L. 2 ne devono aggiungere un'altra di L. 10.

DAI LETTORI

Spettabile «Antenna»

Sono un vecchio radioamatore ed ho realizzato quasi tutti i tuoi **S.R.**, ed in special modo quelli alimentati in continua, dato che nella nostra isola disponiamo di corrente alternata solo nelle ore serali.

Fra tutti ho trovato veramente ottimi l'**S.R.15** e l'**S.R.12.** Sono, a parer mio, due apparecchi propriamente indicati per chi, non potendo servirsi come me dell'alimentazione in alternata, voglia avere un apparecchio che dia un ottimo rendimento e che relativamente consumi poco.

Con l'**S.R.15** ho potuto ricevere su antenna interna di m. 5 circa trenta Stazioni in forte altoparlante.

Con l'**S.R.12** mi è stato possibile avere quasi lo stesso rendimento. Unica differenza che per quest'ultimo ho fatto uso di una buona antenna esterna di 20 metri.

Con i due apparecchi mi è riuscito ottima pure la ricezione su antenna-luce

Aggiungendo poi all'S.R.12 un altro stadio a bassa frequenza con pentodo finale, con un altoparlante da me costruito con motore bilanciato **Safar**, ho potuto ricevere più di trenta Stazioni con una potenza e purezza direi quasi uguali a quelle di un elettrodinamico.

Chiudo con una lode ai vostri ottimi **S.R**, non escluso il modesto ma magnifico **S.R.4**, col quale ho potuto ricevere su buona antenna Budapest, Vienna, Milano, Kattovice, Tolosa, Londra, Bratislava, Moraska Ostrava, Roma e Napoli.

Giovanni Mastrojanni - Procida.

Egregio Sig. Dewolf,

...Quando mi giunse la sua lettera avevo già pressochè ultimato l'apparecchio, fatto sulla falsariga del suo, per un mio nipote, apparecchio che va divinamente.

Dico falsariga e non eguale perchè, costretto alle misure di 50 × 24 da una cassetta sculturata già esistente, ho dovuto adattarmi ad esse.

Ho perciò usato degli schermi in alluminio di 9 cm. diametro per 11 altezza, riducendo le bobine con tubi di 4½ e 3 cm. e filo 0,5 e 0,2 seta anzichè cotone, in modo che il numero delle spire risultasse sempre quello.

Ho usato per l'alta frequenza 2 valvole eguali alle sue e così per la detectrice. Per la 1a valvola ho trovato invece più adatta (dopo varie prove) una 410A Philips e per le due basse ho adottato le Zenith L408 e U418.

La filatura, sotto sterling, l'ho eseguita tutta sotto il pannello (rialzato di 3 cm.) e ho shuntata con un variabile anche la bobina d'aereo.

I 4 variabili, accoppiati 2 a 2, vanno di perfetto accordo.

Come risultati, qui nel centro di Torino, non posso lagnarmi, perchè nelle prove ho sempre staccato facilmente la locale in pochi gradi, prendendo Napoli senza reazione e Roma fortissima sul mezzogiorno.

Portato l'apparecchio fuori città le stazioni saltano fuori da sole in quantità enorme e tutte chiarissime.

Quindi i complimenti che le ho fatto di cuore al solo vedere lo schema, glieli rinnovo ora con piena coscienza e soddisfazione pei risultati ottenuti, che sono davvero **selettività ottima, chiarezza di suono e potenza.**